



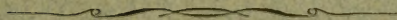


QUID ARISTOTELES
DE LOCO SENSERIT

THESIM
FACULTATI LITTERARUM PARISIENSI

PROPONEBAT

H. BERGSON
SCHOLÆ NORMALIS OLIM ALUMNUS



LUTETIÆ PARISIORUM
EDEBAT F. ALCAN, BIBLIOPOLA

M DCCC LXXXIX

QUID ARISTOTELES
DE LOCO SENSERIT

~~~~~  
ÉVREUX. — IMPRIMERIE CH. HÉRISSEY.  
~~~~~


LGr
A717
.Yber

Aristotle

QUID ARISTOTELES
DE LOCO SENSERIT

THESIM

FACULTATI LITTERARUM PARISIENSI

PROPONEBAT

^{Henri}
H. BERGSON

SCHOLÆ NORMALIS OLIM ALUMNUS



118675
25-1911

LUTETIÆ PARISIORUM

EDEBAT F. ALCAN, BIBLIOPOLA

M DCCC LXXXIX

QUID ARISTOTELES DE LOCO SENSERIT.

PROŒMIUM.

Cum subobscura quædam de loco Aristoteles in quarto Physicæ Auscultationis libro disseruerit, nusquam autem de illo quod nos intellegimus spatio articulatim distincteque dixerit, operæ pretium erit difficillimam quamque in eo libro sententiam ad verbum, si potuerimus, exprimere, definitionemque loci eo modo inde colligere ut appareat quo sensu recondito, qua rationum continuatione ductus Aristoteles ad eam doctrinam venerit per quam, substituto loco pro spatio, controversias illas, quas nos ad spatium vel maxime pertinere existimamus, potius vitavisse quam diremisse videatur. Caput autem est ut perspiciamus, quid Aristoteles de loco revera senserit : in quo illustrando si quid profecerimus, cetera dilucida fient ¹.

(1) De Aristotelia loci definitione disseruit Brandis (Aristoteles, II², p. 739-751), eo tamen modo ut Aristotelia argumenta potius enumerare et astringere quam enucleare videatur. Questionem eleganter adumbravit Ed. Zeller, levius autem attigit quam ut in singulis rei difficultatibus commoraretur (*Philos. der Griechen*, ed. tertia, II², p. 398). Pauca, sed pretiosa, de eadem re scripsit F. Ravaisson (*Métaphysique d'Aristote*, vol. I, p. 565, 566). — Disposite quasdam quarti illius libri partes descripsit Wolter (*De Spatio et Tempore, quam præcipua Aristotelis ratione habita*,

Bonnæ, 1848). Aristoteliam autem loci definitionem cum ad philosophiam nostram accommodare voluerit, eo adductus est ut confirmaret, non solum de loco Aristotelem, sed de spatio quoque disseruisse : quem errorem tota nostra argumentatio confutabit. Aristoteliam cum Kantiana doctrina comparavit Ule (*Untersuchung ueber den Raum und die Raumtheorie des Aristoteles und Kant*, Halle, 1850). Summam hujusce opusculi ut breviter contrahamus, spatium Aristotelium voluit Ule « substantiam » quandam esse, inter mundum ac Deum interjectam : quo nihil reperiemus esse ab Aristotelia disciplina disjunctius.

I.

Quibus argumentis Aristoteles locum revera esse aliquid confirmaverit.

Primum omnium, locum esse certum aliquid Aristoteles multis argumentis confirmat : quorum nonnulla, utpote a cetera ejusdem disciplina discrepantia, aliquantulum obscuritatis habent. Expedietur tamen res, si animadverterimus minus de sua ipsius quam de vulgari opinione Aristotelem ea disserere. Naturam enim loci alias introspiciet : nunc de hoc agitur tantummodo, neminem cogitare, neminem loqui, etiamsi falsa dicat sentiatve, quin locum reipsa aliquid esse fateatur.

Omnia igitur, quaecumque sunt, alicubi esse dicimus. Dein motionis mutationisque genera cum plurima usu cognita habeamus, illam vere proprieque appellamus motionem, quæ ad locum pertinet ¹. Jam vero alia aliis succedentia corpora satis testantur scenam quandam subesse immobilem, in quam vicissim prodeant ². Ubi enim erat aqua, ibi aer primum, exempli gratia, deinde aliud aliquid invenietur : quod fieri

(1) *Phys.* IV, 208, a, 29 : τὰ τε γὰρ ὄντα πάντες ὑπολαμβάνουσι εἶναι που, ... καὶ τῆς κινήσεως ἡ κοινὴ μάλιστα καὶ κυριωτάτη κατὰ τόπον ἐστίν, ἣν καλοῦμεν φοράν. — Cf. *Phys.* VIII, 260, a, 25 : τριῶν δ' οὐσῶν κινήσεων, τῆς τε κατὰ μέγεθος καὶ τῆς κατὰ πάθος καὶ τῆς κατὰ τόπον, ἣν καλοῦμεν φοράν, ταύτην ἀναγκαῖον εἶναι πρώτην. — *Phys.* VIII, 261, a, 27 : ὅτι μὲν τοίνυν τῶν κινήσεων ἡ φορὰ πρώτη, φανερόν ἐκ τούτων.

(2) *Phys.* IV, 208, b, 1 : ὅτι μὲν οὖν ἔστι τι ὁ τόπος, δοκεῖ δῆλον εἶναι ἐκ τῆς ἀντιμεταστάσεως· ὅπου γάρ ἐστι νῦν ὕδωρ, ἐνταῦθα ἐξεληόντος ὥσπερ ἐξ ἀγχείου πάλιν ἄλλο ἐκεῖ ἔνεστιν· ὅτε δὲ τὸν αὐτὸν τόπον τοῦτον ἄλλο τι τῶν σωμάτων κατέχει, τοῦτο δὲ τῶν ἐγγινομένων καὶ μεταβαλλόντων ἕτερον πάντων εἶναι

nullo modo posset, si locus cum rebus inclusis confunderetur. Argumentationem eam, crebrius ab Aristotele usurpatam, intelleges omnino, si aquam consideraveris in vase inclusam: quæ dum ibidem manet, eo modo cum vase videtur cohærescere, ut e vase et aqua solidum aliquid fieri posse existimes. Succedente autem aere in vicem aquæ, cum nequeat vas et cum aqua et cum aere confundi, necesse est ab utroque distinguatur. — At enim, dicet aliquis, illud vel maxime ambigitur, locusne queat cum vase aut alia ulla re per se existente comparari. Aristoteles autem, cum comparatione ea tanquam ratione utitur, nonne graviter de lite præjudicat? — Incurreret quidem in hoc crimen Aristoteles, si causam suam jam diceret. Nunc vero nihil aliud agit nisi testem citat sensum communem, qui quotiescumque aerem eo succedere declarat ubi erat aqua, his ipsis verbis significat quandam esse loci cum vase similitudinem.

Haud absimili modo argumentum illud interpretabimur, quod e motione naturalium simpliciumque corporum Aristoteles ducit. « Cum ignea in sublime, terrena deorsum, nulla « re impediēte, contendant, fit necessario ut locus non solum « esse aliquid, sed vim quoque aliquam videatur habere¹. » At vero, et excerpēt Aristoteles locum e causarum numero², et rationem paulo infra reddet quemadmodum nulla vi impulsā aut attracta elementa ad proprium locum ferantur³.

δοκεῖ· ἐν ᾧ γὰρ ἄήρ ἐστι νῦν, ὕδωρ ἐν τούτῳ πρότερον ἦν, ὥστε δῆλον ὡς ἦν ὁ τόπος τι καὶ ἡ χώρα ἕτερον ἀμφοῖν, εἰς ἦν καὶ ἐξ ἧς μετέβαλον.

(1) *Phys.* IV, 208, b, 8 : ἐτι δὲ αἱ φοραὶ τῶν φυσικῶν σωμάτων καὶ ἀπλῶν, οἷον πυρὸς καὶ γῆς καὶ τῶν τοιούτων, οὐ μόνον δηλοῦσιν ὅτι ἐστι τι ὁ τόπος, ἀλλ' ὅτι καὶ ἔχει τινὰ δύναμιν. Φέρεται γὰρ ἕκαστον εἰς τὸν αὐτοῦ τόπον μὴ κωλύμενον, τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω ταῦτα δ' ἐστὶ τόπου μέρη καὶ εἶδη, τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ αἱ λοιπαὶ τῶν ἐξ διαστάσεων.

(2) *Phys.* IV, 209, a, 20.

(3) *Phys.* IV, 215, a.

Conjectura ergo consequimur, minus de Aristotelia quam de vulgari opinione hic agi.

Nec solum summum et imum, sed differentias ceteras, quid dextra, quid sinistra, quid autem ante, quid retro, natura ipsa certis legibus definivit¹. Quæ differentiæ quamvis ad libidinem nostram rationes suas accommodare videantur, ut evenit quotiescumque, converso corpore nostro, aut ante nos obversantur quæ erant a tergo, aut dextra in sinistra, superiora in inferiora mutantur, at tamen, cum in certam regionem, quæ superior in mundo eminet, ignea ac levia subvolent, contrario autem motu cieantur terrena graviæque, oportet non solum ad situm corporis nostri differentias hujuscemodi pertinere, sed per se existere stabilemque ac fixum in mundo ordinem retinere². -- Perspicua quidem hæc fient, si ad secundum librum De Cælo³ primumque De Generatione Animalium⁴ nos transtulerimus, vel etiam ad ea quæ De Motione Animalium, quamvis ab Aristotele ipso non sint scripta, Aristoteliam tamen sententiam nobis tradunt⁵. Colligitur ex his nulli rei quidquam esse dextra aut sinistra, supra aut infra, ante aut retro, nisi animali, quod, cum medium aliquid habeat

(1) *De Cælo*, I, 271, a, 26 : εἰσὶ δὲ τόπου ἐναντιότητες τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ πρόσθεν καὶ ὀπίσθεν καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν.

(2) *Phys.* IV, 208, b, 14 : ἔστι δὲ τὰ τοιαῦτα οὐ μόνον πρὸς ἡμᾶς, τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν· ἡμῖν μὲν γὰρ οὐκ αἰεὶ τὸ αὐτό, ἀλλὰ κατὰ τὴν θέσιν, ὅπως ἂν στραφῶμεν, γίνεται, διὸ καὶ ταῦτο πολλάκις δεξιὸν καὶ ἀριστερόν ἐστι καὶ ἄνω καὶ κάτω καὶ πρόσθεν καὶ ὀπίσθεν. Ἐν δὲ τῇ φύσει διώρισται χωρὶς ἕκαστον. Οὐ γὰρ ὅ τι ἐτυχέν ἐστι τὸ ἄνω, ἀλλ' ὅπου φέρεται τὸ πῦρ καὶ τὸ κοῦρον ὁμοίως δὲ καὶ τὸ κάτω οὐχ ὅ τι ἐτυχεν, ἀλλ' ὅπου τὰ ἔχοντα βάρος καὶ τὰ γεηρά, ὡς οὐ τῇ θέσει διαφέροντα μόνον, ἀλλὰ καὶ τῇ δυνάμει.

(3) *De Cælo*, II, 284, b, 30 : διὸ καὶ οὐκ ἐν ἅπαντι σώματι τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν καὶ τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὀπίσθεν ζητητέον, ἀλλ' ὅσα ἔχει κινήσεως ἀρχὴν ἐν αὐτοῖς ἐμψυχα ὄντα...

(4) *De Generatione Animalium*, I, 12, 15. Cf. *Hist. Anim.* I, 12, 12.

(5) *De Motione Animalium*, 702, b, 17 : ὁμοίως δ' ἔχει πρὸς τὰς κινήσεις μέσον τοῦτο...

ad quod referat cetera, differentias eas certas habet ac definitas. Mundus autem Aristotelius cum sit animal, differentiae illae vel maxime in mundo inveniuntur: erit igitur mundi dextra quaedam pars, ubi oriantur astra, sinistraque ubi occidunt; erit summum, quo levia subvolent, imumque ad quod gravia descendant. Nunc vero, si animadverteris hominem quoque esse animal, in quo non jam immobile maneat, sicut in mundo, illud quod medium est, sed quoquoersus feratur, fieri posse intelleges ut immobiles mundus, mobiles autem homo easdem differentias habeat. — Sed jam ad propositum revertamur. Locum dicimus esse aliquid, utpote differentiis certis in mundo definitum.

Jam vero et argumentationem illam enucleabimus quæ ad figuras geometricas pertinet. « Res mathematicæ, quamvis « non sint in loco, tamen secundum positionem nostram habent dextra quaedam ac sinistra, quæ, non comparata natura, ex positione tantummodo nominantur¹. » — Natura quidem ea non esse comparata noverimus, si consideraverimus geometricas figuras non esse animalia, immo etiam omnino non esse, nisi mentibus nostris informatas². Quædam autem in his dextra nobis videri, quædam sinistra, ex eo consequitur quod differentias hujusmodi a corpore nostro ad figuras illas, pro excogitata cujusque positione, transferimus. Argumento denique hæc esse intelleges, si illud inde collegeris

(1) *Phys.* IV, 208, b, 22: δηλοῖ δὲ καὶ τὰ μαθηματικά· οὐκ ὄντα γὰρ ἐν τόπῳ ὅμως κατὰ τὴν θέσιν τὴν πρὸς ἡμᾶς ἔχει δεξιὰ καὶ ἀριστερά, ὡς τὰ μόνον λεγόμενα διὰ θέσιν οὐκ ἔχοντα φύσει τούτων ἕκαστον. Legimus ὡς τὰ μόνον λεγόμενα διὰ θέσιν, auctore Simplicio (ed. Diels, p. 525, 526). Conjecturam nullo modo necessariam (ὥστε μόνον αὐτῶν νοεῖσθαι τὴν θέσιν) Alexander fecit, codices sibi assumpserunt. (Vid. Simplic., ed. Diels, p. 526, l. 16 sqq.)

(2) Cf. *Metaph.* XIII, 1092, a, 17: ἀτοπον δὲ καὶ τὸ τόπον ἅμα τοῖς στερεοῖς καὶ τοῖς μαθηματικοῖς ποιῆσαι· ὁ μὲν γὰρ τόπος τῶν καθ' ἕκαστον ἰδίας, διὸ χωριστὰ τόπων· τὰ δὲ μαθηματικά οὐ πόῦ.

quod Aristoteles vult effici : imaginem loci mentibus nostris ita esse infixam, ut locum differentiasque ad locum pertinentes vel rebus, quæ nullum locum obtinent, assignemus.

Supersunt argumenta duo, quorum alterum in hunc modum concluditur : « Qui inane dicunt esse, iidem locum esse existimant : esset enim inane locus corpore orbatus ¹. » — Ut enim spatium inane nusquam pateat (quod Aristoteles paulo infra demonstraturus est), sequitur tamen ex hoc quod loquuntur plerique de vacuo ut loci imago eorundem mentibus informetur. — Haud absimilem dixerimus esse alterius argumenti vim ac significationem, ab Hesiodo adsciti, qui scripsit primum omnium fuisse Chaos, quasi locum rebus futuris : « Admirabilis igitur quædam foret vis loci, ac prima omnium. « Id enim sine quo aliorum nihil est, ipsum vero est sine aliis, « necesse est esse primum. Pereuntibus quidem iis quæ in loco sunt, locus ipse non interit ². » — At vero locum neque ante res, neque sine rebus existere, Aristoteles plurimis rationibus confirmabit. Quæ cum ita sint, hoc plane unum Aristotelica argumentatio spectat : tantum abesse ut locus habeatur pro nihilo, ut contra vis loci vulgari opinione vehementer amplificetur. — Sed de sensu communi hactenus. Nunc naturam loci, pro data re habiti, investigemus.

(1) *Phys.* IV, 208, b, 25 : ἔτι οἱ τὸ κενὸν φάσκοντες εἶναι τόπον λέγουσιν· τὸ γὰρ κενὸν τόπος ἂν εἴη ἐστερημένος σώματος.

(2) *Phys.* IV, 208, b, 29 : δόξεις δ' ἂν καὶ Ἡσίοδος ὀρθῶς λέγειν ποιήσας πρῶτον τὸ χάος. Λέγει γοῦν

Πάντων μὲν πρῶτιστα χάος γένητ', αὐτὰρ ἔπειτα
γαῖ' εὐρύστερνος·

ὥς δέον πρῶτον ὑπάρχει χώραν τοῖς οὔσι, διὰ τὸ νομίζειν, ὥσπερ οἱ πολλοί, πάντα εἶναι πῦρ καὶ ἐν τόπῳ. Ἐἰ δ' ἐστὶ τοιοῦτο, θαυμαστὴ τις ἂν εἴη τοῦ τόπου δύναμις καὶ προτέρα πάντων· οὐ γὰρ ἄνευ τῶν ἄλλων οὐδὲν ἐστίν, ἐκείνο δ' ἄνευ τῶν ἄλλων, ἀνάγκη πρῶτον εἶναι· οὐ γὰρ ἀπόλλυται ὁ τόπος τῶν ἐν αὐτῷ φθειρομένων.

II.

*Quæ difficultates, auctore Aristotele, sint de loco disputantibus
occursuræ.*

Ad ipsam loci descriptionem priusquam aggrediatur, Aristoteles, sicut ei mos est, quantum res habeat obscuritatis ostendit et haud scio an disserendo amplifcet. Quærentibus enim quodnam in genus locus incidat, multa occursura Aristoteles denuntiat, diversa quidem, pariter tamen insuperabilia, sive locum redegerint ad molem corpoream, sive aliam quamlibet naturam maluerint¹. Primum igitur, molem corporis eandem rem esse atque corporis locum tria ea videntur declarare quæ sunt loco cum corpore communia, longitudo, latitudo et altitudo². Ad contrariam autem sententiam adducemur, si consideraverimus non posse duo in unum corpora coire³ : quod fieret manifesto, si locum ipsum, ubi corpus jacet, pro corpore haberemus. Abeunte enim corpore, manet locus : ex quo effici debet, ut aut abhorreat locus a corporis natura, aut duo simul alterum in altero corpora esse videantur.

Ecce autem non solum non abhorrere locum a natura corporis, sed ejusdem naturæ quam maxime participem esse,

(1) *Phys.* IV, 209, a, 4 : οὐ μὴν ἀλλ' ἔχει ἀπορίαν, εἰ ἔστι, τί ἔστι, πότερον ὄγκος τις σώματος ἢ τις ἐτέρα φύσις· ζητητέον γὰρ τὸ γένος αὐτοῦ πρῶτον.

(2) *Phys.* IV, 209, a, 5 : διαστήματα μὲν οὖν ἔχει τρία, μήκους καὶ πλάτους καὶ βάθους, οἷς ὀρίζεται σῶμα πᾶν.

(3) *Phys.* IV, 209, a, 6 : ἀδύνατον δὲ σῶμα εἶναι τὸν τύπον· ἐν ταύτῃ γὰρ ἂν εἴη δύο σώματα.

demonstrabitur. Nam sicut corpori ipsi, ita et superficiei et ceteris corporis terminis certum definitumque spatium esse oportet, quoniam ubi planities aquae conspiciebatur, aut linea, aut punctum, ibi potissimum aeris planitiem, aeris lineam, aeris punctum deinde inveniemus. Sed quia nihil interest inter punctum et locum puncti, eodem modo et superficiei locum cum superficie, et corporis locum cum corpore debemus confundere ¹.

Illud autem rursus ambigetur, cur inter punctum et locum puncti nihil intersit. Obscuriorem hanc Aristotelis argumentationem Philoponus et Simplicius diversis modis enucleare conantur, uterque sagaciter. Punctum enim individuum si distinxerimus a loco puncti, duas res, punctum et locum puncti, in individuum punctum immiserimus ². Haec Simplicius. Philoponus aliter, et, ut mihi videtur, Aristoteliae disciplinae congruentius. Eo igitur modo disserit : si suum et puncto locum ascripseris, aut superiorem aut inferiorem finges, exempli gratia, naturalem hujusce puncti esse locum. Cum vero gravia dicantur ea quae inferiorem locum natura obtinent, levia autem illa quae eminent in loco superiore, necesse est aut gravitatem aut levitatem puncto assignes : quod nullo modo

(1) *Phys.* IV, 209, a, 8 : ἔτι εἴπερ ἐστὶ σώματος τόπος καὶ χώρα, δῆλον ὅτι καὶ ἐπιφανείας καὶ τῶν λοιπῶν περάτων· ὁ γὰρ αὐτὸς ἀρμόσει λόγος· ὅπου γὰρ ἦν πρότερον τὰ τοῦ ὕδατος ἐπίπεδα, ἔσται πάλιν τὰ τοῦ ἀέρος. Ἀλλὰ μὴν οὐδεμίαν διαφορὰν ἔχομεν στιγμῆς καὶ τόπου στιγμῆς, ὥστ' εἰ μὴδὲ ταύτης ἑτερόν ἐστιν ὁ τόπος, οὐδὲ τῶν ἄλλων οὐδενός, οὐδ' ἐστὶ τι παρ' ἑκάστων τούτων ὁ τόπος. — Cf. *De Anima*, I, 409, a, 21 : εἰ μὲν οὖν εἰσιν ἑτεραι αἱ ἐν τῷ σώματι μονάδες καὶ αἱ στιγμαί, ἐν τῷ αὐτῷ ἔσονται αἱ μονάδες· καθεύξει γὰρ χώραν στιγμῆς.

(2) *Simplic. in Phys.*, ed. Diels, p. 531, l. 24 : ὅτι δὲ οὐκ ἔστι τόπος σημείου οὐδὲ ἔχομεν διαφορὰν στιγμῆς καὶ τόπου στιγμῆς, δείξαις ἂν οὕτως· εἰ ἴσος ὁ τόπος τῷ ἐν τόπῳ, καὶ τοῦ σημείου τόπος ἔστιν οὐ μέρος οὐδέν· τὸ δὲ οὐ μέρος οὐδὲν σημεῖον· καὶ ὁ τόπος ἄρα τοῦ σημείου σημεῖον. Δύο δὲ σημεῖα ἐὰν ἐφαρμότῃ ἀλλήλοις ἐν γίνεται σημεῖον ἐνεργείᾳ καὶ οὐκ ἐν δύο, ὥστε οὐκ ἄλλο τὸ σημεῖον καὶ ἄλλος ὁ τοῦ σημείου τόπος.

potest intellegi¹. Nos vero tertiam quandam interpretationem adjiciemus, ex Aristotelia loci definitione ductam. Confirmabit enim rationibus et argumentis Aristoteles, nullo corpus loco potiri nisi intra corpus aliud et positum sit et moveatur. Contineri autem vel circumdari punctum individuum nullo modo potest, quippe quod alia ulla re tangi nequeat quin statim cum ea misceatur². Immo ne moveri quidem, quoniam neque esse neque concipi individui puncti motionem Aristoteles in quinto Physicæ Auscultationis libro demonstrabit. Ex quo colligitur, punctum loco carere.

Quid plura? Primo illo argumento confirmat Aristoteles non obtineri corpore distinctum aut separatum locum, si singulas ejus partes animadvertas; si universas, obtineri; adeo ut a te ipse discrepes dum locum ascribis et corporis partibus, et corpori universo. Nodum expediet eleganter, cum ostenderit corporis partes locum occupare *potentia*, corpus *actu*. Sed ad ea alias. Nunc caliginem, priusquam disculiat, crassiorem facit.

Ad aliam disceptationem veniamus. Ut locus a corpore differat, nonne ducendus in numero elementorum erit, vel corporeorum, vel incorporeorum? At neque corporei elementi similitudinem habere illud potest quod abhorret a corporis natura, neque incorporeum appellari quod longitudinem

(1) Philop. in Phys., ed. Vitelli, p. 507, l. 35 sqq. : καὶ ἄλλως εἰ στιγμῆς ἔστι τόπος, ἐπειδὴ τόπου διαφοραὶ κυριώταται μὲν αἱ δύο, τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω, διὰ ταύτας δὲ καὶ αἱ λοιπαὶ τέσσαρες, καὶ οὐδὲ κατ' ἐπίνοιαν ἔστι λαβεῖν ἐτέραν τόπου διαφοράν, ὁδὸν ὅτι καὶ ὁ τόπος τοῦ σημείου κατὰ μίαν (ἂν) τῶν διαφορῶν τούτων διαφέρει, καὶ ἡ ἄνω ἔσται φύσει ἢ κάτω φύσει· ὥστε καὶ τὸ ἐν αὐτῷ σημεῖον ἢ βαρὺ ἔσται ἢ κοῦρον (τὸ γὰρ κατὰ φύσιν ἐν τῷ ἄνω τόπῳ ὑπάρχον κοῦρόν ἐστι, βαρὺ δὲ τὸ κάτω)· ἀδύνατον δὲ σημεῖον βαρὺ ἢ κοῦρον εἶναι· ὥστε ἀδύνατον σημείου τόπον εἶναι.

(2) Cf. περὶ ἀτόμων γραμμῶν, 971 b, 7 : τὸ γὰρ ἀμερὲς τοῦ ἀμεροῦς ὅλον ὅλου ἐφάπτεται..., καὶ ἀπτομένα στιγμαὶ ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ ἀλλήλαις.

præbet, latitudinem et altitudinem ¹. — Corporea elementa cum Aristoteles dicit, intellegamus oportet terram, aquam, aera, ignem et æthera. Incorporea autem, ut Philopono placet, elementa ex quibus syllogismi aut verba, exempli gratia, constant, ut enuntiationes et syllabæ ². Quorum neutrum de loco dici posse satis apparet. Movet tamen quæstionem Simplicius, cur corporea necessario invenienda in corpore elementa Aristoteles putet, cum, auctore eodem Aristotele, ex materia et forma, incorporea utraque, corpus unumquodque constet ³. Quid, si materia aut forma locus sit, incorporeum utique corporis elementum? Habemus ad manum responsionem, a Simplicio ipso datam ⁴. Omittit nimirum Aristoteles materiam et formam, copiosius de utraque re deinceps locuturus : nunc de ceteris elementis agitur.

Tertia existit quæstio, num inter causas locus ponendus sit ⁵. Quattuor videlicet causas Aristoteles constituit, id ex quo, id quo, id a quo, id propter quod; vel potius, ut usitate

(1) *Phys.* IV, 209, a, 13 : τί γάρ ἂν ποτε καὶ θείημεν εἶναι τὸν τόπον; οὔτε γὰρ στοιχεῖον οὔτ' ἐκ στοιχείων οἷόν τ' εἶναι τὸν τόπον τοιαύτην ἔχοντα φύσιν, οὔτε τῶν σωματικῶν οὔτε τῶν ἀσωμάτων· μέγεθος μὲν γὰρ ἔχει, σῶμα δ' οὐδέν· ἔστι δὲ τὰ μὲν τῶν αἰσθητῶν σωμάτων στοιχεῖα σώματα, ἐκ δὲ τῶν νοητῶν οὐδὲν γίνεται μέγεθος.

(2) Philop. in *Phys.*, ed. Vitelli, p. 508, l. 10 sqq. : τῶν γὰρ νοητῶν καὶ τὰ στοιχεῖα νοητά ἐστι (τῶν γὰρ συλλογισμῶν στοιχεῖα αἱ προτάσεις, καὶ τούτων αἱ συλλαβαί, νοητά δὲ ἅμῃ).

(3) Simplicius in *Phys.*, ed. Diels, p. 532, l. 18 : ἐπιστῆσαι δὲ ἄξιον, πῶς εἶπε τὰ τῶν αἰσθητῶν στοιχεῖα σώματα εἶναι· ἡ γὰρ ὕλη καὶ τὸ εἶδος ἐστι τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῶν αἰσθητῶν ἀσώματα ὄντα ἅμῃ.

(4) *Ibid.*, l. 26 : καὶ μοι δοκεῖ συναισθόμενος ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι οὐ πάντων τῶν στοιχείων ἐποιήσατο τὴν ἀναίρεσιν (οὐ γὰρ δὴ τῆς ὕλης καὶ τοῦ εἶδους), ἀλλὰ μόνων τῶν σωματικῶν, καὶ διὰ τοῦτο ἐπάγειν τὸ ἐξῆς ἐπιχείρημα...

(5) *Phys.* IV, 209, a, 18 sqq. : ἔτι δὲ καὶ τίνας ἂν τις θείη τοῖς οὖσιν αἰτίων εἶναι τὸν τόπον; οὐδεμία γὰρ αὐτῷ ὑπάρχει αἰτία τῶν τεττάρων· οὔτε γὰρ ὡς ὕλη τῶν ὄντων (οὐδὲν γὰρ ἐξ αὐτοῦ συνέστηκεν) οὔτε ὡς εἶδος καὶ λόγος τῶν πραγμάτων οὐδ' ὡς τέλος, οὔτε κινεῖ τὰ ὄντα.

loquamur, materiam, formam, causam efficientem, finem denique seu propositum. Quæret aliquis, cur ex earum numero locum, nulla adlata ratione, excerpatur? At vero quid inter materiam et locum, locum et formam intersit, disseret uberrime. Efficientem causam locum esse nemo dicet, quippe qui jaceat iners, ad recipienda quælibet paratus. Restat igitur ut inquiramus cur noluerit Aristoteles locum numerare in causis illis quas fines vocat aut proposita, cum corpus unumquodque suoapte nutu ad propriam quandam et naturalem sedem, velut cuppedine aliqua, tendere arbitretur. Subdifficilis res est, et quam neque Simplicius neque Philoponus satis enucleaverint. Animadvertit enim Philoponus¹ causam illam, quæ vere finis dicitur, jam in ipsa re quæ finem appetit insitam esse, adeo ut suum res unaquæque finem potestate contineat, ejusdem naturæ, ejusdem etiam nominis particeps : bonum, exempli gratia, jam appellari virum qui ad bonum, velut ad finem, contendat. Participem vero loci illius, ubi quietura sit, eam rem nullo modo posse dici quæ moveatur. Nihil esse igitur loco cum fine commune. Eandem apud Simplicium, diversis verbis, interpretationem invenimus : proprium rei cujusque finem esse, locum autem, ut ita dicam, publicum². — Nos vero et hoc et illud responsum parum consentaneum Aristoteliciæ disciplinæ dixerimus. Placet enim Aristoteli certam elemento cuique assignatam esse in mundo regionem, haud aliter atque finem motioni cuilibet suum. Illud

(1) Philop. *in Phys.*, ed. Vitelli, p. 509, l. 29 : φημι οὖν πρῶτον μὲν, ὅπερ ἤδη εἴρηται, ὅτι τὰ ἐπιμέμενά τινος τυγχόντα αὐτοῦ ἐκεῖνό τε γίνεται κατὰ δύναμιν, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἐρετόν, καὶ ἐξ αὐτοῦ παρονομάζεται, ἴσως δὲ καὶ τοῦ αὐτοῦ κοινωνεῖ ὀνόματος..., τὸ δὲ τόπου ἐπιμέμενον οὔτε τόπος γίνεται οὔτε ἐξ αὐτοῦ παρονομάζεται.

(2) Simplicius *in Phys.*, ed. Diels, p. 533, l. 29 : τοῦτο δὲ μάλιστα ῥητέον, ὅτι εἰ ὁ τόπος ἢ τόπος τέλος ἐστίν, ὅθεν δὲ ἐξείσιν ὕδωρ ἐκεῖ γίνεται ἀήρ, ἔσται τῶν διαφόρων σωματίων τὸ αὐτὸ τέλος.

tamen interest inter locum et finem, quod finis *ante* eam rem datur quæ ad finem tendit, locus autem *post* dispositas et ordinatas res e quibus constat universum. Ad locum videlicet aeris, inter umida et ignea positum, aer tendit, non quod loco isto velut fine quodam attrahatur, sed quia ita conformatus aer est ut inter aquam et ignem quiescat, intra cetera elementa moveatur. Ex hac ipsa quiete nascitur naturalis aeris locus : locum igitur naturalem, cum naturalis motionis non sit finis, sed eventus et quasi proventus, potius effectus quam causæ partes agere dixerimus.

Supersunt ratiunculæ duæ, quarum altera in hunc modum concluditur : si locus res fuerit, res autem cuncta in loco, erit loci locus, adeo ut progrediaris in infinitum ¹. Altera autem in illum : cum omne corpus locum obtineat, necesse est locus omnis corpore impleatur. At, si ita se res habeat, accretio corporum jam non potest intellegi, quippe quæ vacuum spatium, intra quod crescant corpora, videatur postulare ².

Excogitanda nunc loci definitio, quæ controversias omnes dirimat. — Harum autem omnium principium et causam si expresseris, unam eandem invenies universis de spatio disputationibus suppositam esse conjecturam : locum esse separatum aliquid, quod per se ipsum constet. Conjecturam eam Aristoteles alias eruet et aperte impugnabit : nunc circa tergiversatur. Emancipationi enim loci, ut ita dicam, adversari, spatium e corporibus intempestive egressum intra corpora rursus includere, hoc Aristotelis propositum, hic totius disputationis finis. — Sed distincte et ex ordine procedamus.

(1) *Phys.* IV, 209, a, 23 : ἔτι δὲ καὶ αὐτὸς εἰ ἔστι τι τῶν ὄντων, ποῦ ἔσται; ἢ γὰρ Ζήνωνος ἀπορία ζητεῖ τινὰ λόγον· εἰ γὰρ πᾶν τὸ ὄν ἐν τόπῳ, ὁρῶν ὅτι καὶ τοῦ τόπου τόπος ἔσται, καὶ τοῦτο εἰς ἄπειρον πρόεισιν.

(2) *Phys.* IV, 209, a, 26 : ἔτι ὥσπερ ἅπαν σώμα ἐν τόπῳ, οὕτω καὶ ἐν τόπῳ ἅπαντι σώμα· πῶς οὖν ἐροῦμεν περὶ τῶν αὐξανόμενων; ἀνάγκη γὰρ ἐκ τούτων συναυξέσθαι τὸν τόπον αὐτοῖς, εἰ μὴτ' ἐλάττων μήτε μείζων ὁ τόπος ἐκάστου.

III.

Quem ordinem Aristoteles de loci natura cogitando servaverit.

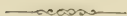
Quem ordinem Aristoteles de hac re meditando servaverit, dispicere difficile est. Nam de loco primum, de vacuo deinde, quo planius intellegatur, dicit separate, quamvis hanc et illam quæstionem ita proponat ut altera per alteram permeare videatur. Eruamus tamen, si possimus, reconditos Aristotelis sensus, ut ordinem eum, quem cogitando tenuit, in lucem proferamus.

Primum igitur corpus quoddam consideravit, in certo definitoque loco positum. Quæsivit quid iste locus esset, corpusne ipsum, an corporis qualitas? — Neutrum videlicet. — Cum ita se res haberet, neque quidquam proficerent aut corpus aut corporis qualitates, corpus sustulit, exploraturus deinde quid superesset. Quod autem superest, ut plerisque videtur, id vacuum est intervallum. Ad novam igitur investigationem adductus, deberetne ita definiri locus ut esset vacuum intervallum, multis rationibus et argumentis confirmavit Aristoteles non posse vacuum quidquam aut per se existere, aut mente concipi. Quæ cum comperta haberet, locus autem non corpus esset, non qualitas corporis, immo ne intervallum quidem illud quod sublato corpore videretur remanere, ad id necessario se vertit Aristoteles quod solum supererat : corpus dico circumjectum, in quo inclusum illud tenebatur, velut gemma in pala. — Habemus nunc seriem continuationemque

imaginum quibus Aristoteles eo est adductus, ut locum statueret interiorē esse continentis rei superficiem¹.

Singillatim expediamus, quare locus neque corpus sit, neque corporis inclusi qualitas ulla, immo ne intervallum quidem vacuum quod sublato corpori superstes esse videatur.

(1) *Phys.* IV, 211, b, 6 : σχεδὸν γὰρ τέτταρά ἐστιν ὧν ἀνάγκη τὸν τόπον εἶναι· ἢ γὰρ μορφή ἢ ὕλη ἢ διάστημα τι μετὰ τῶν ἐσχάτων, ἢ τὰ ἐσχατὰ εἰ μὴ ἐστὶ μὴδὲν διάστημα παρὰ τὸ τοῦ ἐγγινομένου σώματος μέγεθος. Τούτων δὲ ὅτι οὐκ ἐνδέχεται τὰ τρία εἶναι, φανερόν.



IV.

*Quomodo Aristoteles locum a materia formaque corporis
distinguerit.*

Locum esse proprium aliquid corporis inclusi, materiam aut formam, nonnullis placet, propter perspicuam loci cum forma et materia similitudinem. Locus enim, formæ instar, rem complectitur : formæ instar, exteriorem corporis circuitum sequitur atque delineat¹. — Propior immo etiam loci cum materia cognatio. Nam locus, tanquam materia, mutationis variæ quasi commune theatrum est, ut fit ubi albus color nigrum excipit, duritiam mollitudo². Hoc idem Aristoteles abstrusiore quadam sententia dicit, quam his fere verbis in latinum vertemus : « Quatenus locus videtur esse interval-
« lum magnitudinis, materia potius est. Neque enim eadem
« res est magnitudo et magnitudinis intervallum. Intervallum
« vocamus, quod forma cingitur ac definitur, velut planitie
« et termino. Hujus autem generis materia est, et intermina-
« tum. Sublato enim sphaeræ termino, sublatis et sphaeræ af-
« fectibus, nihil relinquitur præter materiam³. » — Quantum

(1) *Phys.* IV, 211, b, 11 : ἀλλὰ διὰ μὲν τὸ περιέχειν δοκεῖ ἡ μορφή εἶναι· ἐν ταύτῳ γὰρ τὰ ἔσχατα τοῦ περιέχοντος καὶ τοῦ περιεχομένου.

(2) *Phys.* IV, 211, b, 29 : καὶ ἡ ὕλη δὲ δόξειεν ἂν εἶναι τόπος, εἴ γε ἐν ἡρεμούντι τις σκοποῖ καὶ μὴ κερωρισμένον ἀλλὰ συνεχές. Ὡσπερ γὰρ εἰ ἀλλοιοῦται, ἔστι τι ὃ νῦν μὲν λευκὸν πάλαι δὲ μέλαν, καὶ νῦν μὲν σκληρὸν πάλαι δὲ μαλακὸν (διό φαμεν εἶναι τι τὴν ὕλην), οὕτω καὶ ὁ τόπος διὰ τοιαύτης τινὸς εἶναι δοκεῖ φαντασίας.

(3) *Phys.* IV, 209, b, 6 : ἥ δὲ δοκεῖ ὁ τόπος εἶναι διάστημα τοῦ μεγέθους, ἡ ὕλη· τοῦτο γὰρ ἕτερον τοῦ μεγέθους· τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ εἶ-

intelligere possumus, magnitudinem vocat Aristoteles illud quod terminat, magnitudinis autem intervallum id quod terminatur. Quapropter, si terminum dixeris esse formam, fiet necessario ut id quod a forma terminum et affectum accipit, per se autem termino et affectu caret, materia sit. Quatenus igitur locum existimant nonnulli esse intervallum magnitudinis, materiam designant. — Quæret aliquis : Nonne duas res intervallum significat, sive intervallum vocas id quod terminum tantummodo accipit, sive quod et affectum? Posteriores verbi significationem si admiseris, intervallum nihil aliud sane tibi erit nisi materia, quippe quod affectus seu qualitates recepturum sit et jam potestate contineat. Prior autem ea verbi vis est, ut intervallum terminos quoslibet accipiat, in sphaeram figuretur aut cylindrum aut aliam quancumque formam geometricam, physicos vero, ut ita dicam, affectus omnino rejiciat. Intervallum si ita intellexeris, jam non erit materia, sed vacuum. Aristoteles autem cum intervallum vocat id quod et terminum et affectum accipit, quasi nequeant disjungi geometricæ physicæque qualitates, nonne de re ipsa præjudicat, adeo ut, specie definitionis, vacuum intervallum per se esse omnino neget? — Incurreret quidem in hoc crimen Aristoteles, nisi esset postea contra vacuum dicturus. Nunc priorem illam verbi significationem silentio præterit : eorum tantummodo sententiam spectat, qui locum arbitrantur materiale, si ita loqui liceat, esse intervallum. Quin etiam Platonem reum facit, qui « eandem rem existimaverit esse materiam et receptaculum¹ ». Nobis vero, si verbo materiæ Aristoteliam

δους καὶ ὠρισμένον, οἷον ὑπὸ ἐπιπέδου καὶ πέρατος. Ἔστι δὲ τοιοῦτον ἡ ὕλη καὶ τὸ ἀόριστον· ὅταν γὰρ ἀφαιρεθῇ τὸ πέρας καὶ τὰ πάθη τῆς σφαίρας, λείπεται οὐδὲν παρὰ τὴν ὕλην.

(1) *Phys.* IV, 209, b, 10 : διὸ καὶ Πλάτων τὴν ὕλην καὶ τὴν χώραν ταῦτό φησιν εἶναι ἐν τῷ Τιμαίῳ· τὸ γὰρ μεταληπτικὸν καὶ τὴν χώραν ἐν καὶ ταυτὸν.

vim Aristoteles attribuat, parum Platonica videtur ea Timæi interpretatio. Colligitur enim ex Timæo, locum esse illud idearum receptaculum quod affectus quoslibet patitur, indefinitum autem natura est : quod principium, potentiæ expers, vacui spatii nostri potius quam Aristotelici materiæ germanum dixerimus. — Utcumque se res habet, alii locum dicunt esse formam, alii autem, inter quos immerito Plato ab Aristotele numeratur, materiam.

Errare utrosque vehementer Aristoteles quattuor præcipue argumentis confirmat.

Primum igitur, disjungi ab ea re, quæ locum obtinet, neque materia neque forma possunt : potest autem locus. Ubi erat aer, eo potissimum succedit aqua aut ignis. — Haud absimili modo locum neque partem esse neque qualitatem habitumve corporis intelleges ¹.

Ad alterum argumentum veniamus. Si locus materia sit aut forma, qui fit ut corpus unumquodque ad proprium et naturalem locum contendat ? « Quod neque motionem intra se « habet, neque differentias eas patitur quas altum et inum « vocamus, id locus esse non potest ². » — Ut plane dicamus, locus necessario id est, in quo et ad quod corpus moveatur. Moveri autem intra se corpus nequit, neque altum aut inum naturali motu petere si differentias eas in se ipsum habeat. Oportet igitur et differentias eas et motionis theatrum extra

(1) *Phys.* IV, 211, b, 35 : ... οὐ ἦν ἀήρ, ἐνταῦθ' ἐστὶ νῦν ὕδωρ· ἀλλ' ἡ μὲν ὕλη, ὡς περ ἐλήχθη ἐν τοῖς πρότερον, οὔτε χωριστὴ τοῦ πράγματος οὔτε περιέχει, ὁ δὲ τόπος ἄμω. — Cf. 209 b, 24 : ἐν ᾧ γὰρ ἀήρ ἦν, ἐν τούτῳ πάλιν ὕδωρ, ὡς ἔφαμεν, γίνεται, ἀντιμεθισταμένων ἀλλήλοις τοῦ τε ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος, καὶ τῶν ἄλλων σωμάτων ὁμοίως, ὥστε οὔτε μόνον οὐθ' ἕξις ἀλλὰ χωριστὸς ὁ τόπος ἐκάστου ἐστίν.

(2) *Phys.* IV, 210, a, 2 : ἔτι πῶς ἂν φέροιτο εἰς τὸν αὐτοῦ τόπον, εἰ ὁ τόπος ἦν ἡ ὕλη ἢ τὸ εἶδος; ἀδύνατον γὰρ οὐ μὴ κίνησις μηδὲ τὸ ἄνω ἢ κάτω ἐστί, τόπον εἶναι.

corpus constituas. Ergo extra materiam et formam locus est.

Tertium de quattuor argumentis in hunc modum : Si locum intra corpus posueris, locus cum corpore movebitur; mutabit igitur locus locum. At vero mutare locum locus non posset, nisi jam locum obtineret. Esse autem in loco locum Aristoteles omnino absurdum existimat ¹.

Quartum denique argumentum, utpote obscurius, in latinum totidem verbis convertemus : « Cum ex aere aqua facta est, « periit locus : nam corpus illud quod factum est non eodem « loco potitur. Quid autem est interitus loci²? » Verisimilis quidem Simplicii interpretatio : imminui magnitudinem aeris cum ex aere fiat aqua; perire igitur loci aliquid, si locus sit materia aut forma³; interitum autem loci nullo modo posse intellegi. Existimant tamen Alexander ⁴ Philoponusque⁵ argumentum id ad formam potius quam ad materiam pertinere, Aristotelem igitur in hanc fere sententiam disseruisse : cum ex aere fit aqua, perit aeris forma; periret igitur locus, si locum pro forma haberes. Acutior quidem ea interpretatio est, et, ut mihi videtur, verbis quibusdam Aristotelis ipsius

(1) *Phys.* IV, 210, u, 5 : εἰ δ' ἐν αὐτῷ ὁ τόπος (δεῖ γάρ, εἴπερ ἡ μορφή ἢ ὕλη), ἔσται ὁ τόπος ἐν τόπῳ· μεταβάλλει γὰρ ἅμα τῷ πράγματι καὶ κινεῖται καὶ τὸ εἶδος καὶ τὸ ἀόριστον, οὐκ ἀεὶ ἐν τῷ αὐτῷ ἀλλ' οὐπερ τὸ πρᾶγμα· ὥστε τοῦ τόπου ἔσται τόπος.

(2) *Phys.* IV, 210, a, 9 : ἔτι ὅταν ἐξ ἀέρος ὕδωρ γένηται, ἀπόλῳεν ὁ τόπος· οὐ γὰρ ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ τὸ γινόμενον σῶμα· τίς οὖν ἡ φθορά;

(3) Simplicius, ed. Diels, p. 549, l. 12 : ὅταν γὰρ ἐξ ἀέρος ὕδωρ γένηται, τοιούστιν ἐκ μείζονος σώματος ἑλαττον, ἀπόλῳται τοῦ τόπου μέρος· οὐ γὰρ τοσοῦτός ἐστιν ὁ τοῦ γινόμενου ὕδατος τόπος, ὅσος ἦν ὁ τοῦ ἀέρος τοῦ εἰς αὐτὸ μεταβαλόντος.

(4) Alex. ap. Simpl., ed. Diels, p. 549, l. 26 : ὅταν τῶν σωμάτων αἱ μεταβολαὶ εἰς ἄλλα σώματα γίνωνται, ἀπόλῳεν αὐτῶν τὸ εἶδος (οὐ γὰρ ταῦτ' ἐν ὕδατος καὶ ἀέρος)· εἰ δὴ τὸ εἶδος τόπος, ἀπόλῳεν αὐτῶν ὁ τόπος.

(5) Philop., ed. Vitelli, p. 526, l. 1 : ὅταν τὸ ὕδωρ φθαρὲν γένηται ἀήρ, φθαρέντος τοῦ εἶδους· ἐφθαρταὶ δηλονότι καὶ ὁ τόπος.

confirmata. Legimus enim in eo libro qui De Generatione et Corruptione inscribitur, non mutari posse aera in aquam quin prior forma radicitus pereat, altera autem procreetur¹. Rationi igitur consentaneum est, formam potius quam magnitudinem quarto argumento nostro significari. Possit tamen et illa interpretatio ad hanc redigi, quoniam magnitudo, ut forma non sit, aliquid tamen formæ est.

Summam totius disputationis ut breviter contrahamus, locus neque materia est neque forma, quia sociæ ac participes corporis fortunarum, si ita loqui liceat, materia et forma videntur, locus autem fortunarum earum testis immotus. In intimos vero Aristotelis sensus si penitus descenderis, invenies subtilius quoddam subesse omnibus argumentis principium : eam esse materiæ ac formæ inter se connexionem continuationemque, ut dicere nequeas ubi incipiat forma, ubi materia desinat : locum autem esse certum definitumque aliquid, neque ad formam redigi posse quin statim cum materia, igitur cum corpore ipso misceatur². Hoc sensu, parum exprompto, intelleges totam argumentationem contineri, et, ut ita dicam, intus ali.

(1) *De Gener. et Corruptione*, I, 319, b, 14 : ὅταν δ' ὅλον μεταβάλλῃ μὴ ὑπομένοντος αἰσθητοῦ τινὸς ὡς ὑποκειμένου τοῦ αὐτοῦ, ἀλλ' οἷον ἐκ τῆς γονῆς αἵμα πάσης ἢ ἐξ ὕδατος ἢ ἀπὸ ἢ ἐξ ἀέρος παντὸς ὕδαρ, γένεσις ἤδη τὸ τοιοῦτον, τοῦ δὲ φθορά.

(2) *Phys.* IV, 209, b, 17 : εἰκότως δ' ἐκ τούτων σκοποῦμενοι δόξειεν ἂν εἶναι χαλεπὸν γνωρῖσαι τί ἐστὶν ὁ τόπος, εἴπερ τούτων ὁποτερονοῦν ἐστίν, εἴτε ἡ ὕλη εἴτε τὸ εἶδος· ἄλλως τε γὰρ τὴν ἀκροτάτην ἔχει θέαν, καὶ χωρὶς ἀλλήλων οὐ ῥᾶ-διον γνωρίζειν.

V.

Quibus de causis Aristoteles nec locum existimaverit esse intervallum inane, nec spatium vacuum ullo modo posse intellegi.

Nunc vero, sublato corpore incluso, quod nihil ad locum videtur pertinere, verisimile est, si quid vacui intervalli maneant, id demum esse locum.

De vacuo quamvis Aristoteles non disseruerit nisi post absolutam loci descriptionem, artissimis tamen cognitionis vinculis hanc et illam questionem conjunxit, ut ex exordio ipso apparet¹ : « Quemadmodum de loco, ita de inani, utrum
« sit necne, et quomodo sit et quid sit, physici est inquirere.
« Colligitur enim ex opinionibus similia de utraque re aut credi
« aut dubitari. Nam qui inane esse dicunt, ii inane faciunt esse
« locum quendam et vas, quod plenum sit cum molem habeat
« ejus capax est, vacuum autem cum ea orbetur : quasi ea-
« dem res sint locus et inane, existendi autem modo inter
« se differant. » — Quantum intellegere possumus, diversis modis existimant isti se habere locum, sive plenus est, sive vacuus : de loco tamen quasi de receptaculo per se vacuo loquuntur.

(1) *Phys.* IV, 213, a, 12 : Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ὑποληπτέον εἶναι τοῦ φυσικοῦ θεωρῆσαι καὶ περὶ κενοῦ, εἰ ἔστιν ἢ μὴ, καὶ πῶς ἔστιν ἢ τί ἔστιν, ὥσπερ καὶ περὶ τόπου· καὶ γὰρ παραπλησίαν ἔχει τήν τε ἀπιστίαν καὶ τήν πίστιν διὰ τῶν ὑπολαμβανομένων· οἷον γὰρ τόπον τινὰ καὶ ἀγγεῖον τὸ κενὸν τιθέασιν οἱ λέγοντες, δοκεῖ δὲ πλήρες μὲν εἶναι, ὅταν ἔχῃ τὸν ὄγκον οὗ δεκτικόν ἔστιν, ὅταν δὲ στερεθῇ, κενόν, ὡς τὸ αὐτὸ μὲν ὂν κενόν καὶ πλήρες καὶ τόπον, τὸ δὲ εἶναι αὐτοῖς οὐ ταῦτ' ὂν.

Revolvitur eodem Aristoteles concludendo : « Existimant « nonnulli inane esse separatum ac per se...; quod perinde « est ac si dicatur, locum esse aliquid separatum¹. » Similia, aliis verbis, paulo uberius disserit² : « Creditur inane « esse aliquid, quia locus ita videtur, atque iisdem de causis. « Venit enim in mentem motus secundum locum et iis qui « dicunt locum esse aliquid præter corpora eo incidentia, et « illis qui hoc idem de vacuo asseverant. Existimant enim « inane esse causam motionis sicut id in quo movetur : quod « perinde est, ut nonnulli locum esse inquiunt. » — Ut paucis rem absolvamus, credunt nonnulli non posse motionem intellegi nisi in loco qui motioni pateat, vel etiam in vacuo, ubi nullo obice motio impediatur : locum igitur et vacuum, cum eandem vim habeant motionis recipiendæ, nomine potius quam re inter se differre existimant.

Quæ cum ita sint, videaturque locus esse intervallum vacuum, si inane nullo modo existere demonstraverimus, alia quærenda erit definitio loci. Hoc illud est cur Aristoteles tanta vi et copia contra inane dixerit. Cum vero argumenta omnia, quæcumque inane aut affirmant esse aut negant, parum probabilia Aristoteles existimet, primum hæc, deinde illa perpendit; postremo sententiam suam aperit variisque rationibus confirmat.

Qui contra vacuum dixerunt, illi graviter in hoc peccaverunt quod non inane ipsum, sed potius vitiosum quendam

(1) *Phys.* IV, 216, a, 23 : οἱ μὲν οὖν οἴονται τὸ κενὸν εἶναι, εἴπερ ἔσται ἡ κατὰ τόπον κίνησις, ἀποκρινόμενον καθ' αὐτό· τοῦτο δὲ ταῦτόν ἐστι τῷ τὸν τόπον φάναι εἶναι τι κενωρισμένον.

(2) *Phys.* IV, 214, a, 21 : διὸ καὶ τὸ κενὸν δοκεῖ τι εἶναι, ὅτι καὶ ὁ τόπος, καὶ διὰ ταῦτά. "Ηκει γὰρ δὴ ἡ κίνησις ἡ κατὰ τόπον καὶ τοῖς τὸν τόπον φάσκουσιν εἶναι τι παρὰ τὰ σώματα τὰ ἐμπίπτοντα καὶ τοῖς τὸ κενόν. Λίτιον δὲ κινήσεως οἴονται εἶναι τὸ κενὸν οὕτως ὥς ἐν ᾧ κινεῖται· τοῦτο δ' ἂν εἴη οἶον τὸν τόπον φασί τινες εἶναι.

loquendi morem impugnare. « Aerem enim ostendunt esse
 « aliquid et vim aliquam habere, utres torquendo et expres-
 « sum aerem in clepsydras recipiendo. Volunt autem homines
 « intervallum illud esse inane, in quo nullum sit corpus
 « sensile : qui cum omnia, quaecumque sunt, pro corpore
 « habeant, inane id dicunt esse in quo nihil omnino sit : ex
 « quo efficitur, non vacuum esse illud quod est aeris plenum.
 « Quocirca non demonstrandum est aerem esse aliquid, sed
 « nullum existere intervallum diversum separatumve, quod
 « eo modo per corpus omne permeet ut interrumpatur corpo-
 « ris continuatio..., vel etiam quod, concessa corporis con-
 « tinuatione, aliquid sit extra corpus¹. » Cum Democritum
 ac Leucippum aliosque nonnullos pars prior hujusce senten-
 tiæ, ut ait Aristoteles ipse, spectet, qui inane inter atomos
 ipsas inseruerint, continuationemque ideo corporis fregerint,
 altera pars ad Pythagoreos videtur pertinere, qui inane extra
 corpora collocaverunt. Utcumque se res habet, non obviam
 questioni ire physicos illos qui contra inane dicunt, sed circa
 tergiversari Aristoteles existimat. Propius accesserunt, qui
 patrocinium vacui susceperunt. Horum argumenta jam recognos-
 camus.

Motionem nullo modo posse sine intervallis vacuis intellegi,
 tribus præcipue rationibus confirmant.

Ponunt primum nihil posse in intervallum plenum recipi.

(1) *Phys.* IV, 213, a, 22 : ἐπιδεικνύουσι γὰρ ὅτι ἔστι τι ὁ ἀήρ, στρεβλοῦντες τοὺς ἀσκούς καὶ δεικνύντες ὡς ἰσχυρὸς ὁ ἀήρ, καὶ ἐναπολαμβάνοντες ἐν ταῖς κλεψύδραις. Οἱ δ' ἀνθρωποὶ βούλονται λέγειν, κενὸν εἶναι διάστημα ἐν ᾧ μηδὲν ἔστι σῶμα αἰσθητόν· οἰόμενοι δὲ τὸ ὄν ἅπαν εἶναι σῶμα φασίν, ἐν ᾧ ὅλως μηδὲν ἔστι, τοῦτ' εἶναι κενόν, οὐ δὴ τὸ πλήρες ἀέρος κενόν εἶναι. Οὐκ οὖν τοῦτο δεῖ δεικνύναι, ὅτι ἔστι τι ὁ ἀήρ, ἀλλ' ὅτι οὐκ ἔστι διάστημα ἕτερον τῶν σωμάτων, οὔτε χωριστὸν οὔτε ἐνεργεῖα ὄν, ὃ διαλαμβάνει τὸ πᾶν σῶμα ὥστ' εἶναι μὴ συν-εχές, καθάπερ λέγουσι Δημόκριτος καὶ Λεύκιππος καὶ ἕτεροι πολλοὶ τῶν φυσιολόγων, ἧ καὶ εἴ τι ἔξω τοῦ παντὸς σώματός ἐστιν ὄντος συνεχοῦς.

Quod si fieret, duo corpora alterum in altero essent. Immo etiam, cum nulla ratio differentiave obtendi queat cur tertium quartumque corpus quoddam eodem intervallo non potiantur, non jam res duæ, sed corpora quocumque in unum locum erunt conferenda. Cum vero ex parvarum rerum multitudine magnam rem addendo conficias, habeas autem in intervallo tuo vel exiguo corpora quocumque simul collocata, oportebit maximam rem in minima contineri posse fatearis, nec solum æqualia multa, sed et inæqualia quædam intra eosdem fines includas. Hoc autem videtur omnino esse absurdum¹. — Argumenti ejus auctores quamvis Aristoteles non enumeret, Melissum paulo infra designat², qui, etsi inane esse negavit, argumentum tamen istud usurpavit, ut demonstraret non posse nisi in vacuo corpora se movere : ex quo collegit, nihil omnino moveri.

Alterum autem argumentum ex eo sumunt, quod corpora quædam videntur coeuntia comprimi, ut fit ubi dolium vino plenum utres insuper recipit in quibus vinum continebatur : inesse igitur vacua intervalla, in quæ se conferant partes compressæ, contendunt³.

(1) *Phys.* IV, 213, b, 2 : οὗτοι μὲν οὖν οὐ κατὰ θύρας πρὸς τὸ πρόβλημα ἅπα-
τῶσιν, ἀλλ' οἱ φάσκοντες εἶναι μᾶλλον. Λέγουσι δ' ἐν μὲν ὅτι κίνησις ἢ κατὰ
τόπον οὐκ ἂν εἴη (αὕτη δ' ἐστὶ φορὰ καὶ αὐξήσις)· οὐ γὰρ ἂν δοκεῖν εἶναι κίνη-
σιν, εἰ μὴ εἴη κενόν· τὸ γὰρ πλήρες ἀδύνατον εἶναι δέξασθαι τι. Εἰ δὲ δέχεται
καὶ ἔσται δύο ἐν ταύτῃ, ἐνδέχεται ἂν καὶ ὁποσαοῦν εἶναι ἅμα σώματα· τὴν γὰρ
διαφοράν, δι' ἣν οὐκ ἂν εἴη τὸ λεγθέν, οὐκ ἔστιν εἰπεῖν. Εἰ δὲ τοῦτο ἐνδέχεται,
καὶ τὸ μικρότατον δέχεται τὸ μέγιστον· πολλὰ γὰρ μικρά ἐστι τὸ μέγα· ὥστ' εἰ
πολλὰ ἴσα ἐνδέχεται ἐν ταύτῃ εἶναι, καὶ πολλὰ ἄνισα.

(2) *Phys.* IV, 213, b, 12 : Μέλισσος μὲν οὖν καὶ δεικνυσιν ὅτι τὸ πᾶν ἀκίνητον
ἐκ τούτων· εἰ γὰρ κινήσεται, ἀνάγκη εἶναι (φησί) κενόν, τὸ δὲ κενόν οὐ τῶν
ὄντων.

(3) *Phys.* IV, 213, b, 14 : ἓνα μὲν οὖν τρόπον ἐκ τούτων δεικνύουσιν ὅτι ἔστι
τι κενόν, ἄλλον δ' ὅτι φαίνεται ἓνα συνιόντα καὶ πιλούμενα, οἷον καὶ τὸν οἶνον
φρασι δέχεσθαι μετὰ τῶν ἀσκήων τοὺς πίθους, ὡς εἰς τὰ ἐνόντα κενὰ συνιόντος
τοῦ πυκνουμένου σώματος.

Tertium ducitur ex animalium accretione, quæ fieri nequeat nisi in intervalla vacua cibo diffundatur, vel etiam ex cineris et aquæ admixtione : cinis enim si vas impleat, eam tamen aquam in se recipit qua vas vacuum impleretur¹.

Commemorat denique Aristoteles Pythagoreorum sententiam, qui inane infinitum, velut spiritum tenuissimum, eo modo extra cælum patere voluerunt, ut cælo spirante introtraheretur : hinc naturarum diversarum, hinc rerum continuarum, hinc numerorum imprimis distinctionem oriri². Subobscuram eam Pythagoreorum doctrinam si Aristoteles enucleavisset, haud scio an declinavisset de sententia sua aliquantulum. Intellexisset enim spatium inane, etiamsi nequeat physicorum more definiri, cogitantibus tamen nobis esse necessarium, ut res a rebus notionesque etiam a notionibus distinguamus : quod cum Pythagorei vel confuse præsensierint, mirabiliter, ut mihi videtur, in hoc quidem ceteris excelluerunt. Pythagoreos autem Aristoteles leviter attingit. Illa tantummodo argumenta curat, quibus physici causam spatii inanis defenderunt. Quæ priusquam oppugnet, certam aliquam vacui spatii definitionem ex patronorum istorum opinionibus conatur extrahere.

Inane igitur illud vocant, in quo nihil est. Omnia enim, quæcumque sunt, cum corporea esse videantur, inane autem id dicatur quod corpore caret, sequitur ut nihil omnino ibi sit

(1) *Phys.* IV, 213, b, 18 : ἔτι δὲ καὶ ἡ αὐξησις δοκεῖ πᾶσι γίγνεσθαι διὰ κενοῦ· τὴν μὲν γὰρ τροφήν σώμα εἶναι, δύο δὲ σώματα ἀδύνατον ἅμα εἶναι. Μαρτύριον δὲ καὶ τὸ περὶ τῆς τέρας ποιοῦνται, ἥ δέχεται ἴσον ὕδωρ ὅσον τὸ ἀγγεῖον τὸ κενόν.

(2) *Phys.* IV, 213, b, 22 : εἶναι δ' ἔρχαν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι κενόν, καὶ ἐπεισέναι αὐτῷ τῷ οὐρανῷ ἐκ τοῦ ἀπείρου πνεύματος ὡς ἀναπνέοντι καὶ τὸ κενόν, ὃ διορίζει τὰς φύσεις, ὡς ὄντος τοῦ κενοῦ χωρισμοῦ τινὸς τῶν ἐξεῖς καὶ διορίσεως· καὶ τοῦτ' εἶναι πρῶτον ἐν τοῖς ἀριθμοῖς· τὸ γὰρ κενόν διορίζειν τὴν φύσιν αὐτῶν.

ubi nullum corpus continetur¹. Quæres fortasse, quid corpus corporeumve vocemus? Respondet Aristoteles corpus dici illud quod tangi queat, habeatque ideo gravitatem aut levitatem². Causam autem perscrutari si volueris, cur Aristoteles omnia, quæ tanguntur, gravia quoque aut levia esse putet, invenies fortasse Aristotelem attribuisse corporibus vim quandam interiorem, qua et tangenti tibi resistent et sursum deorsumve moveantur: idem igitur esse proprietatis utriusque principium. Utcumque se ea res habet, efficitur ut inane illud sit in quo nihil grave habitet, nihil leve. Punctum autem huic definitioni satisfacere si credideris, errabis vehementer: inane enim necessario locus est aut intervallum in quo corpus queat contineri; magnitudinem igitur habet³. Subtilior tamen alia quædam quæstio existit: intervallum si haberet colorem aut sonum, utrum esset inane necne? « Inane videlicet erit, ut Aristoteles respondet, si corpori pervium fuerit quod tangi queat; sin minus, non erit⁴. » Summam rei ut breviter contrahamus, spatium inane, si esset, ita deberet definiri ut corpore omnino careret, corpori tamen pateret ibi habitaturo.

(1) *Phys.* IV, 213, b, 30 : Πρὸς δὲ τὸ ποτέρως ἔχει δεῖ λαβεῖν τί σημαίνει τοῦνομα. Δοκεῖ δὴ τὸ κενὸν τόπος εἶναι ἐν ᾧ μηδὲν ἐστίν. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι τὸ ὄν σῶμα οἴονται εἶναι, πᾶν δὲ σῶμα ἐν τόπῳ, κενὸν δ' ἐν ᾧ τόπῳ μηδὲν ἐστὶ σῶμα, ὥστ' εἴ που μὴ ἐστὶ σῶμα, οὐδὲν εἶναι ἐνταῦθα. — Cf. *De Caelo*, 279, a, 13 : κενὸν δ' εἶναι φασιν ἐν ᾧ μὴ ἐνυπάρχει σῶμα, δυνατόν δ' ἐστὶ γενέσθαι.

(2) *Phys.* IV, 213, b, 35 : σῶμα δὲ πάλιν ἅπαν οἴονται εἶναι ἄπτόν· τοιοῦτο δὲ ὃ ἂν ἔχη βάρος ἢ κουφότητα. Συμβαίνει οὖν ἐκ συλλογισμοῦ τοῦτο εἶναι κενόν, ἐν ᾧ μηδὲν ἐστὶ βαρὺ ἢ κοῦφον. Ταῦτα μὲν οὖν, ὥσπερ εἵπομεν καὶ πρότερον, ἐκ συλλογισμοῦ συμβαίνει.

(3) *Phys.* IV, 214, a, 4 : ἀτοπον δὲ εἰ ἡ στιγμή κενόν· δεῖ γὰρ τόπον εἶναι, ἐν ᾧ σώματός ἐστι διάστημα ἄπτοῦ.

(4) *Phys.* IV, 214, a, 9 : διὸ καὶ ἀπορήσειέ τις, τί ἂν φαῖεν, εἰ ἔχοι τὸ διάστημα χρώμα ἢ ψόφον, πότερον κενὸν ἢ οὐ; ἢ ὁλόν· ὅτι εἰ μὲν δέχοιτο σῶμα ἄπτόν, κενόν εἶναι, εἰ δὲ μή, οὐ.

Definito eo quod inane appellant, contra istos nunc dicturus est Aristoteles, qui corpora non nisi in spatio inani moveri posse existimant. Primum igitur, cum varia sint motionis genera, motionem saltem illam, quæ dicitur secundum qualitatem, vel in pleno fieri posse satis perspicuum est : id tamen Melissum fugit¹. Immo etiam, ne illi quidem motioni, quæ secundum locum fit, necessarium ullo modo spatium inane esse dixerimus. « Possunt enim alia aliis succedere corpora
« quæ moventur, cum nullum sit præter ea intervallum separatum, quod manifestum est et in rerum continuarum, sicut
« in unidarum, conversionibus². » Aristotelium hunc sensum si velis intellegere, anulum in re solida continuaque delineæ. Si ita se convolvat anulus ut partes in vicem partium succedant, fieri potest ut moveatur, nullo dato intervallo vacuo. Haud absimili modo movetur piscis in aqua : quæ cum intus plena sit, superficiem autem præbeat immotam, oportet cum pisce coherere, ut ita dicam, circulum quendam aquæ qui intra semetipsum circumagatur. Cum vero hæc eadem dici queant de elemento quolibet mobilem rem continente, nihil est cur intervallum vacuum motu postuletur.

Nec jam firmiora illa argumenta sunt, quæ ex accretione et contractione corporum eliciuntur. Contrahi enim corpus poterit, si aerem, exempli gratia, inclusum ejecerit, cum nihil omnino vacuum intus habeat. « Crescet quoque, non solum
« corpore aliquo ingrediente, sed etiam mutatione, veluti, si

(1) *Phys.* IV, 214, a, 25 : οὐδεμία δ' ἀνάγκη, εἰ κίνησις ἔστι, εἶναι κενόν. "Ὅλως μὲν οὖν πάσης κινήσεως οὐδαμῶς, διὸ καὶ Μέλισσον ἔλαθεν· ἀλλοιοῦσθαι γὰρ τὸ πλήρες ἐνδέχεται.

(2) *Phys.* IV, 214, a, 28 : ἀλλὰ δὴ οὐδὲ τὴν κατὰ τὸν κίνησιν· ἅμα γὰρ ἐνδέχεται ὑπεξίεναι ἀλλήλοις, οὐδενὸς ὄντος διαστήματος χωριστοῦ παρὰ τὰ σώματα τὰ κινούμενα. Καὶ τοῦτο δῆλον καὶ ἐν ταῖς τῶν συνεχῶν δίναις, ὥσπερ καὶ ἐν ταῖς τῶν ὑγρῶν.

« ex aqua fiat aer ¹. » Sententiæ hujusce ea vis est, ut corpora non solum immisso cibo augeantur, sicut in animalibus quidem fit, sed et conversione subita quæ qualitatem mutet et augeat magnitudinem. Immo etiam videtur Aristoteli vix sibi ipsum constare argumentum illud quod e cibo immisso ducitur : « Aut enim non quodvis augetur, aut non corpore augetur, aut possunt duo corpora esse in eodem loco, ... aut necesse est universum corpus esse inane, si undique augetur et per inane augetur ². » Intellegamus oportet non posse corpus crescere quin partes ejus singulæ crescant. Partes autem inter se continuas esse Aristoteles existimat, quippe qui non præsenſerit physicorum nostrorum doctrinam, particularisque intervallis separatas, paribus momentis examinatas, nullo modo sibi fingere potuerit. Quæ cum ita sint, oportet aut crescat in semetipsa pars unaquæque, duoque alterum in altero corpora contineantur, aut corpus totum vacuum esse dicamus, quoniam per partium singularum accretionem crescit, partes autem universæ inter se continuantur.

Confutatis adversariorum rationibus, nunc ad suam ipsius disciplinam Aristoteles venit. Inane omnino non esse et argumentis aliis confirmat, et illo vel maxime quod pertinet ad motum naturalem ³.

(1) *Phys.* IV, 214, a, 33 : ἐνδέχεται δὲ καὶ πυκνοῦσθαι μὴ εἰς τὸ κενὸν ἀλλὰ διὰ τὸ τὰ ἐνόντα ἐκπυρηνίζειν, οἷον ὕδατος συνθλιβομένου τὸν ἐνόντα ἀέρα, καὶ αὐξάνεσθαι οὐ μόνον εἰσιόντος τινὸς ἀλλὰ καὶ ἀλλοιωσει, οἷον εἰ ἐξ ὕδατος γίνονται ἀήρ.

(2) *Phys.* IV, 214, b, 5 : ἡ γὰρ οὐκ αὐξάνεται ὅτιοῦν, ἡ οὐ σώματι, ἡ ἐνδέχεται δύο σώματα ἐν ταυτῷ εἶναι (ἀπορίαν οὖν κοινὴν ἀξιοῦσι λύειν, ἀλλ' οὐ κενὸν δεικνύουσιν ὥς ἔστιν), ἡ πᾶν εἶναι ἀναγκαῖον τὸ σῶμα κενόν, εἰ πάντῃ αὐξάνεται καὶ αὐξάνεται διὰ κενοῦ.

(3) Omittimus hic sententiam quandam obscuriorem, quam alias explanabimus : καὶ πῶς ἐνέσται ἡ ἐν τῷ τόπῳ ἡ ἐν τῷ κενῷ; οὐ γὰρ συμβαίνει, ὅταν ὅλον τεθῇ ἐν κεχωρισμένῳ τόπῳ καὶ ὑπομένοντι σῶμά τι· τὸ γὰρ μέρος ἂν μὴ

Corpora cum certis de causis mōveantur aut quiescant, inane autem nullam qualitatem differentiamve habeat propter quam hoc supra, illud infra in eo dicatur, causam non invenies cur corpus in vacuo positum huc potius quam illuc in eo feratur, vel etiam cur hic potius quam illic malit quiescere. In inani igitur corpora nec consistere possent, nec moveri ¹. Perspicua hæc fient, si Aristoteliam de motione doctrinam recognoverimus. Constituit Aristoteles omnia, quæ moventur, aut vi moveri aut natura. Quæ natura moveantur, ea vel levitate sursum vel gravitate deorsum ferri; motionem autem illam vi cieri, quæ ex pulsu oriatur alieno. Motionis igitur genera cum Aristoteles constituat duo, primum eam consideremus, quæ secundum naturam fit.

Elementis variis, e quibus constat universum, Aristoteles certum definitumque ordinem assignavit, non e casu fortuito, sed ex ipsa rerum natura ortum. Quæ cum ita sint, habeantque suum locum in mundo elementa sicut in animali partes, oportet ad regionem terræ terra, ad aera aer, nulla vi impellente aut attrahente, interiore quodam desiderio ferantur. Ad locum igitur proprium velut ad peractionem formæ suæ contendunt, quasi diversæ mundi regiones diversis muneribus, diversis quoque qualitatibus distinguantur. At vero nulla est in inani qualitas, nullus in infinito terminus, quibus regio ulla circumscribatur aut definiatur. In inani igitur corpora neque huc potius quam illuc natura se ferrent, neque hic potius quam illic natura consisterent. Cum vero nequeat unum idemque corpus quoquoersus simul ferri, aut ubique simul consistere, nihil autem habeat cur motionem aut quietem ullam eligat, sequitur necessario ut in spatio inani corpora

χωρίς τινῆται, οὐκ ἔσται ἐν τόπῳ ἀλλ' ἐν τῷ ὅλῳ. (*Phys.* IV, 214, b, 24). Vid. p. 45.

(1) Cf. Leibnitii ad Clarkium ep. III, 5. (Erdm. 752, a.)

nec motu naturali cieri possint, nec naturali quiete frui ¹.

Neque etiam contra naturam corpus moveri queat in inani, « nisi ut id quod vehitur ². » Illud enim interest inter Aristotelem physicosque nostros, quod physici nostri censent corpus semel impulsus infinite in motione sua perseverare, Aristoteles autem motionem inchoatam nonnisi perpetua continuatione impulsione continuari posse arbitratur. Quod nullo modo demirabimur, si animadverterimus motioni naturali, quæ absolutissima habetur ab Aristotele, causam continuo agentem præesse, desiderio intimo similem, quæ effectum suum sine fine redintegret. Continuo autem si causa motionis naturalis agit, continuo quoque resistunt impulsioni alienæ ea quæ contra naturam moventur : ex quo fit, continuam impulsione redintegrationem esse necessariam. Quæ cum ita sint, intellegimus in aere aut in elemento corporeo quolibet motionem naturæ contrariam posse continuari. Diductus enim compressusque corpore coniecto aer cum reflectatur in se, motionem receptam eo modo corpori reddit ut impulsione ultro citroque missa motus perpetuo redintegretur. Fieri etiam possit ut corpus, in aera aut elementum quodlibet immisum, propellat particulas quasdam materiæ quibus particulæ aliæ deinde propellantur, donec, confecto circulo,

(1) *Phys.* IV, 215, a, 1 : πρῶτον μὲν οὖν, ὅτι πᾶσα κίνησις ἢ βίη ἢ κατὰ φύσιν. Ἀνάγκη δ' ἂν περὶ τῆς βίαιος, εἶναι καὶ τὴν κατὰ φύσιν· ἡ μὲν γὰρ βίαιος παρὰ φύσιν ἐστίν, ἡ δὲ παρὰ φύσιν ὑστέρᾳ τῆς κατὰ φύσιν. "Ὡστ' εἰ μὴ κατὰ φύσιν ἐστὶν ἐκάστῳ τῶν φυσικῶν σωμάτων κίνησις, οὐδὲ τῶν ἄλλων ἐστὶν κινήσεων οὐδεμία. Ἀλλὰ μὴν φύσει γε πῶς ἐστὶν μηδεμιᾶς οὕσης διαφορᾶς κατὰ τὸ κενὸν καὶ τὸ ἄπειρον; ἡ μὲν γὰρ ἄπειρον, οὐδὲν ἐστὶν ἄνω οὐδὲ κάτω οὐδὲ μέσον, ἡ δὲ κενόν, οὐδὲν διαφέρειν τὸ ἄνω τοῦ κάτω ὥσπερ γὰρ τοῦ μηδενὸς οὐδεμία διαφορά, οὕτως καὶ τοῦ μὴ ὄντος. Τὸ δὲ κενὸν μὴ ὄν τι καὶ στέρησις δοκεῖ εἶναι, ἡ δὲ φύσει φορὰ διάφορος. "Ὡστ' ἐστὶν φύσει διάφορα. "Ἡ οὖν οὐκ ἐστὶ φύσει οὐδαμοῦ οὐδενὶ φορὰ, ἢ εἰ τοῦτ' ἐστίν, οὐκ ἐστὶ κενόν. Cf. *Phys.* VIII, 4; *De Cælo*, III, 2.

(2) *Phys.* IV, 215, a, 17 : ... οὐδ' ἐστὶν φέρεσθαι ἀλλ' ἢ ὡς τὸ ὁγούμενον.

motionem præ se missam accipiat a tergo restitutam, ac velut impulsione nova sine fine cicatur ¹. Utrumvis licet eligas, eodem revolveris : non posse in vacuo impulsione continuari.

Accedunt ad rationes physicas argumenta mathematica, quibus efficitur ut celeritas motionis in vacuo esset infinita, nec cum alia ulla posset comparari.

Feratur enim pondus quoddam Δ per B medium in tempore Γ , per Δ autem, quod subtilius esse finxerimus, longitudine vero æquale, in tempore E . Quo subtilius est corpus trajectum, eo velocior corporis transeuntis celeritas. Eandem igitur rationem habebit tempus E ad tempus Γ quam densitas Δ ad densitatem B . At vero, si B sit aer, Δ autem inane, nullam Δ ad B , nullam ideo E ad Γ , rationem habet ². — Involutam

(1) *Phys.* IV, 215, a, 14 : ἐπὶ νῦν μὲν κινεῖται τὰ ῥιπτούμενα τοῦ ὠσαντος οὐχ ἄπτομένου, ἢ δι' ἀντιπερίστασιν, ὥσπερ ἐνίοι φασιν, ἢ διὰ τὸ ὠθεῖν τὸν ὠσθέντα ἄερα θάπτω κίνησιν τῆς τοῦ ὠσθέντος φορᾶς, ἣν φέρεται εἰς τὸν οἰκεῖον τόπον. — Cf. *De Cælo*, III, 311, b, 22 : πρὸς ἀμφοτέρω δὲ ὥσπερ ὀργάνῳ χρῆται τῷ ἀέρι. Πέφυκε γὰρ οὗτος καὶ κοῦρος εἶναι καὶ βαρὺς. Τὴν μὲν οὖν ἄνω ποιήσει φορὰν ἢ κοῦρος, ὅταν ὠσθῇ καὶ λάβῃ τὴν ἀρχὴν ἀπὸ τῆς δυνάμεως, τὴν δὲ κάτω πάλιν ἢ βαρὺς· ὥσπερ γὰρ ἐναγὰψασα παραδίδωσιν ἑκατέρω. Διὸ καὶ οὐ παρακολουθοῦντος τοῦ κινήσαντος φέρεται τὸ βίᾳ κινήθην.

(2) *Phys.* IV, 215, a, 25 : ὁρῶμεν γὰρ τὸ αὐτὸ βάρος καὶ σῶμα θάπτον φερόμενον διὰ δύο κλίτας, ἢ τῷ διαφέρειν τὸ δι' οὐ, οἷον δι' ὕδατος ἢ γῆς ἢ ἀέρος, ἢ τῷ διαφέρειν τὸ φερόμενον, ἐὰν τᾶλλα ταῦτά ὑπάρχῃ, διὰ τὴν ὑπεροχὴν τοῦ βάρους ἢ τῆς κορυφότητος. Τὸ μὲν οὖν δι' οὐ φέρεται αἷτιον, ὅτι ἐμποδίζει μάλιστα μὲν ἀντιφερόμενον, ἔπειτα καὶ μένον· μᾶλλον δὲ τὸ μὴ εὐδιαίρετον τοιοῦτο δὲ τὸ παχύτερον. Τὸ δὲ ἐφ' οὗ Λ οἰσθήσεται διὰ τοῦ B τὸν ἐφ' ᾧ Γ χρόνον, διὰ δὲ τοῦ Δ λεπτοτέρου ὄντος τὸν ἐφ' ᾧ E , εἰ ἴσον τὸ μήκος τὸ τοῦ B τῷ Δ , κατὰ τὴν ἀναλογίαν τοῦ ἐμποδίζοντος σώματος. Ἐστω γὰρ τὸ μὲν B ὕδωρ, τὸ δὲ Δ ἄηρ· ὅσῳ δὲ λεπτότερον ἄηρ ὕδατος καὶ ἁσωματώτερον, τοσούτῳ θάπτον τὸ Λ διὰ τοῦ Δ οἰσθήσεται ἢ διὰ τοῦ B . Ἐχέτω δὲ τὸν αὐτὸν λόγον ὅνπερ διέστηκεν ἄηρ πρὸς ὕδωρ, τὸ τάχος πρὸς τὸ τάχος. Ὡστ' εἰ διπλασίως λεπτόν, ἐν διπλασίῳ χρόνῳ τὴν τὸ B οἰεῖσιν ἢ τὴν τὸ Δ , καὶ ἔσται ὁ ἐφ' ᾧ Γ χρόνος διπλασίος τοῦ ἐφ' ᾧ E . Καὶ αἰεὶ δὲ ὅσῳ ἂν ἢ ἁσωματώτερον καὶ ἥττον ἐμποδιστικὸν καὶ εὐδιαίρετώτερον δι' οὐ φέρεται, θάπτον οἰσθήσεται. Τὸ δὲ κενὸν οὐδένα ἔχει λόγον ᾧ ὑπερέχεται ὑπὸ τοῦ σώματος, ὥσπερ οὐδὲ τὸ μηδὲν πρὸς ἀριθμὸν.

eam Aristotelis argumentationem mathematici nostri in hunc fere modum, ut mihi videtur, explicarent. Ponamus v esse celeritatem corporis transeuntis, densitatem autem trajecti corporis littera d notemus. Sit denique constans quidam numerus m . Cum Aristoteles celeritatem corporis transeuntis fingat eadem ratione crescere qua minuatur corporis trajecti densitas, habemus $v = \frac{m}{d}$. Hac autem in formula si $d = 0$ fecerimus, $v = \infty$ sequetur necessario. Ex quo colligimus, infinitam in vacuo futuram esse celeritatem.

Eadem Aristoteles vult effici subtiliore quodam argumento, quod potius interpretari conabimur quam totidem verbis exprimere.

Sit Z spatium quoddam longitudini B ideoque longitudini Δ æquale. Si posset pondus A intervallum hoc lustrare in tempore certo H , cum H tempus necessario brevius sit tempore E (quoniam Δ aere, exempli gratia, plenum est, Z autem vacuum), efficeretur ut in eodem tempore Π idem pondus partem tantummodo aliquam longitudinis Δ in corpore Δ lustraret: quam partem littera Θ notabimus. His positis, fingamus corpus aliud quoddam, cujus densitas eandem rationem habeat ad densitatem corporis Δ quam tempus H ad tempus E . Quod corpus, nullo nomine ab Aristotele appellatum, littera I designabimus. Cum celeritas ponderis Δ in corpore I eandem rationem habeat ad celeritatem in corpore Δ quam densitas corporis Δ ad densitatem corporis I , ipsa autem hæc ratio eadem sit ac ratio temporis E ad tempus Π , lustraret pondus A longitudinem corporis I æqualem longitudini Z in eodem tempore in quo lustrat partem Θ corporis Δ . Eandem igitur celeritas in corpore I rationem habet ad celeritatem in Δ quam celeritas in Z ad celeritatem in Δ : ex quo colligimus, celeritatem in Z celeritati in I esse æqualem, futurumque esse ut

pondus A longitudinem I in tempore H lustret. At vero littera H designavimus tempus in quo idem intervallum in inani lustrabatur. Sequitur igitur ut in eodem tempore paria et vacui et corporis I lustrentur intervalla. Quoniam autem densitatem corporis Δ , ideoque corporis I , ad arbitrium nostrum definivimus, summa conclusionis erit ut pondus A , in tempore quodam dato, vacuum intervallum longitudini cuilibet æquale percurrat : quod absurdum omnino esse dixerimus ¹.

Fient hæc perspicua, si verba Aristotelis in mathematicorum nostrorum linguam transtulerimus. Fingit Aristoteles celeritatem ponderis cujusdam A in vacuo æqualem esse magnitudini finitæ v , ita ut intervallum quoddam Z in tempore t ibi lustretur. Corpus deinde quodlibet Δ eligit, per quod pondus A transeat. Si v' sit ponderis celeritas in corpore Δ , t' autem tempus in quo longitudinem $\Delta = Z$ in corpore Δ percurrit, habemus necessario $v' < v$, ideoque $t' > t$. Ex quo fit ut, in tempore t , pondus A , in corpore Δ positum, partem tantum-

(1) *Phys.* IV. 215, b, 19 : ὁμοίως δὲ καὶ τὸ κενὸν πρὸς τὸ πλήρες οὐδένα οἶόν τε ἔχειν λόγον, ὥστ' οὐδὲ τὴν κίνησιν, ἀλλ' εἰ διὰ τοῦ λεπτοτάτου ἐν τοσούτῃ τὴν τοσὴνδε φέρεται, διὰ τοῦ κενοῦ παντός ὑπερβάλλει λόγου. Ἐστω γὰρ τὸ Z κενόν, ἴσον δὲ τῷ μεγέθει τοῖς B καὶ Δ . Τὸ δὲ A εἰ δίσει καὶ κινήσεται ἐν τινὶ μὲν χρόνῳ, τῷ ἐφ' οὗ H , ἐν ἐλάττωι δὲ ἢ τῷ ἐφ' οὗ E , τοῦτον ἔξει τὸν λόγον τὸ κενὸν πρὸς τὸ πλήρες. Ἀλλ' ἐν τοσούτῳ χρόνῳ ὅσος ἐφ' οὗ τὸ H , τοῦ Δ τὸ A δίσει τὴν Θ . Δίσει δὲ γε, καὶ ἢ τι λεπτότητι διαφέρων τοῦ ἀέρος ἐφ' ᾧ τὸ Z , ταύτην τὴν ἀναλογίαν ἣν ἔχει ὁ χρόνος ἐφ' ᾧ E πρὸς τὸν ἐφ' ᾧ H . Ἄν γὰρ ἢ τοσούτῳ λεπτότερον τὸ ἐφ' ᾧ Z σῶμα τοῦ Δ , ὅσῳ ὑπερέχει τὸ E τοῦ H , ἀντεστραμμένως δίσει τῷ τάχει ἐν τῷ τοσούτῳ, ὅσον τὸ H , τὴν τὸ Z τὸ ἐφ' οὗ A , ἐὰν φέρεται. Ἐὰν τοίνυν μηδὲν ἢ σῶμα ἐν τῷ Z , εἴ τι θάπτον. Ἀλλ' ἣν ἐν τῷ H . Ὡστ' ἐν ἴσῳ χρόνῳ δίσει πλήρες τε ὄν καὶ κενόν. Ἀλλ' ἀδύνατον. Φανερόν τοίνυν ὅτι, εἰ ἔστι τις χρόνος ἐν ᾧ τοῦ κενοῦ ὅτιοῦν οἰσθήσεται, συμβήσεται τοῦτο τὸ ἀδύνατον ἐν ἴσῳ γὰρ ληφθήσεται πλήρες τε ὄν διεξίεναι τι καὶ κενόν· ἔσται γὰρ τι ἀνάλογον σῶμα ἕτερον πρὸς ἕτερον ὡς χρόνος πρὸς χρόνον. Ὡς δ' ἐν κεφαλῇ εἶπεν, δῆλον τὸ τοῦ συμβαίνοντος αἰτίον, ὅτι κινήσεως μὲν πρὸς κίνησιν πάσης ἐστὶ λόγος (ἐν χρόνῳ γὰρ ἐστὶ, χρόνου δὲ παντός ἐστι πρὸς χρόνον, πεπερασμένων ἀμφοῖν), κενοῦ δὲ πρὸς πλήρες οὐκ ἔστιν.

modo Θ longitudinis Δ lustret. His positis, densitatem corporis Δ signo d' notemus; densitatem autem d'' novi cujusdam corporis eo modo eligamus, ut habeamus $\frac{d''}{d'} = \frac{t}{t'}$. Cum putet Aristoteles (quod omnino falsum est) celeritatem corporis transeuntis eadem ratione crescere qua minuatur corporis trajecti densitas, scribere poterimus, siquidem signo v'' designaverimus ejusdem ponderis in novo eo corpore celeritatem :

$$\frac{v''}{v'} = \frac{d'}{d''}.$$

At quia supposuimus :

$$\frac{d'}{d''} = \frac{t'}{t},$$

fit necessario :

$$\frac{v''}{v'} = \frac{t'}{t}.$$

Cum autem contrariæ sint celeritatum temporumque rationes, habemus :

$$\frac{t'}{t} = \frac{v}{v'}.$$

Ex his colligitur :

$$v = v''.$$

Nunc vero, si animadverteris corpus Δ ad arbitrium nostrum esse definitum, ideoque celeritatem v' cuilibet magnitudini esse æqualem, idem dicere poteris de celeritate v'' . Cui cum æqualis sit celeritas v , fit necessario ut in vacuo celeritas numero cuilibet sit æqualis, idemque pondus in eodem tempore intervalla parva magnaue vacui percurrat : quo nihil videtur esse absurdius.

Posteriorem hanc conclusionem si contuleris cum priore, argumentationem Aristotelis secum ipsam pugnare reperies. Priore enim argumento celeritas in vacuo infinita, altero au-

tem indefinita, seu numero cuilibet æqualis, efficitur. Verisimile igitur est non physico solum, sed et mathematico quodam errore Aristotelem laboravisse.

Principium erroris mathematici totum in hoc est, posse in finito tempore Π finitam vacui partem lustrari. Quod contrarium omnino physicae Aristotelis disciplinae esse dixerimus. Celeritas enim ponderis transeuntis cum fingatur eadem ratione crescere qua decreseat corporis trajecti densitas, infinita in vacuo celeritas erit. Infinita autem celeritate si pondus per vacuum feretur, intervallum finitum Z non in finito ullo tempore, sed in tempore nullo lustrabitur. Consequentiam eam mathematicam cum Aristoteles non intellexerit, certoque numero Π designaverit tempus in quo intervallum Z percurritur in vacuo, reperit necessario in eodem tempore Π eandem longitudinem Z corporis cujusdam Δ lustrari, — eandem igitur in vacuo et in pleno futuram esse celeritatem. Ut paucis rem absolvamus, aliud mathematici nostri *infinitum*, aliud *indefinitum* esse voluerunt. Indefinitum vocant quod est magnitudini cuilibet æquale; infinitum autem, quod est magnitudine qualibet majus. — Duabus his rebus, inter se quam dissimilimis, idem nomen Aristoteles, ut mihi videtur, eandemque vim immerito assignavit.

Confusionem istam vel maxime declarant ea quæ ab Aristotele de ratione nihili ad numerum disseruntur ¹: « Inane
« nullam habet proportionem qua superetur corpore, sicut
« Nihil nullam proportionem habet ad numerum. Nam si

(1) *Phys.* IV, 215, b, 12 : τὸ δὲ κενὸν οὐδένᾳ ἔχει λόγον ὃ ὑπερέχεται ὑπὸ τοῦ σώματος, ὥσπερ οὐδὲ τὸ μηδὲν πρὸς ἀριθμὸν. Εἰ γὰρ τὰ τέτταρα τῶν τριῶν ὑπερέχει ἐνί, πλείονι δὲ τοῖν δυοῖν, καὶ ἔτι πλείονι τοῦ ἐνὸς ἢ τοῖν δυοῖν, τοῦ δὲ μηδενὸς οὐκέτι ἔχει λόγον ὃ ὑπερέχει· ἀνάγκη γὰρ τὸ ὑπερέχον διαιρεῖσθαι εἰς τε τὴν ὑπεροχὴν καὶ τὸ ὑπερεχόμενον, ὥστε ἔσται τὰ τέτταρα ὅσῳ τε ὑπερέχει καὶ οὐδέν.

« Quattuor uno superant Tria, pluribus autem Duo, immo
 « etiam pluribus Unum quam Duo, nulla jam est proportio
 « qua superent Nihil. Necesse est enim, id quod excedit, in
 « excessum dividi et in id quod exceditur. Quare Quattuor
 « erunt id quo superant, et nihil. » Videtur ergo Aristoteles
 duas has notiones, quas mathematici nostri rationem et diffe-
 rentiam appellant, permiscuisse. Præsensit quidem non posse
 rationem Nihili ad finitum numerum cum alia ulla ratione
 comparari : cur autem hoc sit et quomodo, vix satis intellexit.

Nec firmius illud argumentum est, quod ex natura corporis
 translati ducitur¹ : « Cernimus ea, quæ majus momentum
 « habent aut ponderis aut levitatis, si, quod ad cetera, simi-
 « libus figuris prædita sint, celerius ferri per spatium æquale,
 « eaque ratione quam habent magnitudines inter se. Quare et
 « per vacuum ita ferentur. Hoc autem fieri nequit. Quam
 « enim ob causam celerius movebuntur? In plenis quidem id
 « necessario accidit, quoniam majoris corporis vi celerius di-
 « viduntur. Quod enim fertur aut projectum est, id vel figura
 « sua vel momento corpus trajectum dividit. Omnia igitur (in
 « vacuo) eadem celeritate ciebuntur; quod fieri nullo modo
 « potest. » — Mira quidem ea argumentatio est, et Aristotele,
 ut mihi videtur, indigna. Ponit enim primum inæquales esse
 in vacuo celeritates, quia in corpore trajecto quolibet inæ-
 quales sint. Animadvertit deinde nullam jam esse in vacuo
 causam, cur diversa celeritate corpora ibi diversa moveantur.

(1) *Phys.* IV, 216, a, 13 : ὁρῶμεν γὰρ τὰ μείζω ῥοπήν ἔχοντα ἢ βάρους ἢ
 κουφότητος, ἢ ἄν τᾶλλα ὁμοίως ἔχη τοῖς σχήμασι, θάπτον φερόμενα τὸ ἴσον χω-
 ρίον, καὶ κατὰ λόγον ὃν ἔχουσι τὰ μεγέθη πρὸς ἀλλήλα. "Ωστε καὶ διὰ τοῦ κε-
 νοῦ. Ἄλλ' ἀδύνατον διὰ τίνα γὰρ αἰτίαν οἰσθήσεται θάπτον; ἐν μὲν γὰρ τοῖς πλή-
 ρεσιν ἐξ ἀνάγκης· θάπτον γὰρ διαιρεῖ τῇ ἰσχύϊ τὸ μείζον· ἢ γὰρ σχήματι διαιρεῖ,
 ἢ ῥοπήν ἢν ἔχει τὸ φερόμενον ἢ τὸ ἀφεθέν. Ἰσοταχὴ ἄρα πάντ' ἔσται. Ἄλλ'
 ἀδύνατον.

Ex quo cum concludere debeat æquales esse in vacuo celebritates, effici mavult ut nihil omnino vacuum sit.

Transeamus nunc a physicis mathematicisque argumentis ad ea quæ quodam modo metaphysica queant dici. Pedetentim enim et gradatim ad propositum suum Aristoteles accedit : quod vocamus inane, id nihil aliud esse nisi intervallum inter fines corporis interjectum, immeritoque a re ipsa separatum. In eum saltem modum sententiam hanc interpretamur, ubi ambiguum vim Aristoteles verbo vacui subjicit : « Quod dicunt vacuum, illud vere proprieque vacuum esse « videbitur, si per se consideratum fuerit ¹. » Significat Aristoteles inane, si fuerit per se, nomine eo vere proprieque futurum esse dignum, quoniam nullum poterit corpus ibi contineri. Quibus autem rationibus hoc confirmetur, videamus.

Tesseractam, exempli gratia, si quis posuerit in aqua aut aere, tantum aquæ aerisve cedet quanta erit tessera. In inani autem cum nihil possit cedere, oportet idem intervallum, quod antea per se in inani exsistebat, nunc per tesseractam permeet. At vero magnitudinem quandam tessera habet, intervallo isti æqualem : quæ quamvis nequeat separari, differt tamen ab omnibus qualitatibus. Intervallum igitur inane dum magnitudine tesseractæ occupatur, oportet aut duæ res altera in altera sint, quo nihil videtur esse absurdius, aut vacuum quod dicimus intervallum nihil aliud sit nisi magnitudo ipsa tesseractæ, immerito a tessera separata ².

(1) *Phys.* IV, 216, a, 26 : καὶ καθ' αὐτὸ δὲ σκοποῦσι φανείη ἂν τὸ λεγόμενον κενὸν ὡς ἀληθῶς κενόν.

(2) *Phys.* IV, 216, a, 33 : διὰ δὲ τοῦ κύβου τὸ ἴσον διάστημα διεληλυθέναι δόξειεν, ὅπερ ἦν καὶ πρότερον ἐν τῷ κενῷ, ὥσπερ ἂν εἰ τὸ ὕδωρ μὴ μεθίστατο τῷ ξυλίνῳ κύβῳ μηδ' ὁ ἀήρ, ἀλλὰ πάντα διήρσαν δι' αὐτοῦ. Ἀλλὰ μὴν καὶ ὁ κύβος γὰρ ἔχει τοσοῦτον μέγεθος, ὅσον κατέχει τὸ κενόν· ὃ εἰ καὶ θερμὸν ἢ ψυχρὸν ἐστὶν ἢ βαρὺ ἢ κοῦρον, οὐδὲν ἤττον ἕτερον τῷ εἶναι πάντων τῶν παθημάτων

Diligentius hoc idem persequitur Aristoteles, dum argumenta confutat ad densitatem pertinentia. Placet enim nonnullis rarum id esse quod plus vacui contineat, densum autem illud in quo minus vacui includatur : quæ rara sint, eadem esse leviora, et in sublime ascendere, quia inani sursum ferantur. At vero, si inane sit causa cur levia ascendant, expedias oportet quare descendant graviora. Immo etiam si eo levius velociusque corpus sit quo plus vacui contineat, inane ipsum velocitate movetur infinita : quod nullo modo fieri potest, quoniam sicut in inani corpora non moverentur, ita inane ipsum, si esset, maneret immobile¹. Concedit tamen Aristoteles quædam rariora fieri, quædam densiora : quod nisi concedatur, nulla jam possit motio intellegi². Errant

ἐστί, καὶ εἰ μὴ χωριστόν· λέγω δὲ τὸν ὄγκον τοῦ ξυλίνου κύβου. "Ωστ' εἰ καὶ χωρισθεῖη τῶν ἄλλων πάντων καὶ μήτε βαρὺ μήτε κοῦρον εἴη, καθέξει τὸ ἴσον κενὸν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ ἔσται τῷ τοῦ τόπου καὶ τῷ τοῦ κενοῦ μέρος ἴσῳ αὐτῷ. Τί οὖν διοίσει τὸ τοῦ κύβου σῶμα τοῦ ἴσου κενοῦ καὶ τόπου; καὶ εἰ δύο τοιαῦτα, διὰ τί οὐ καὶ ὁποσαοῦν ἐν τῷ αὐτῷ ἔσται; ἐν μὲν δὴ τοῦτο ἀτοπον καὶ ἀδύνατον. Sententiam omittimus, valde obscuram, quam Simplicius ceterique interpretes silentio prætereunt. neque Aristoteli ipsi videtur esse assignanda : ἔτι δαὶ δῆλον εἶναι οἷον κενὸν ἐν τοῖς κινουμένοις. Νῦν δ' οὐδαμοῦ ἐντὸς τοῦ κόσμου· ὁ γὰρ ἀήρ ἔστι τι, οὐ δοκεῖ δέ γε. Οὐδὲ τὸ ὕδωρ, εἰ ἦσαν οἱ ἰχθύες σιδηροῖ· τῇ ἀγῇ γὰρ ἡ κρίσις τοῦ ἀπτοῦ. (*Phys.* IV, 216, b, 17 sqq.)

(1) *Phys.* IV, 217, a, 5 : ἔτι δὲ πῶς ἐπὶ τοῦ βαρέος ἀποδιδώσουσι τὸ φέρεσθαι κάτω; καὶ δῆλον ὅτι εἰ ὅσῳ ἂν μακρότερον καὶ κενώτερον ἢ ἄνω οἰσθήσεται, εἰ ὅλως εἴη κενόν, τάχιστα ἂν φέροιτο. "Ισως δὲ καὶ τοῦτ' ἀδύνατον κινήθῃναι· λόγος δ' οὗ αὐτός, ὥσπερ ὅτι ἐν τῷ κενῷ ἀκίνητα πάντα, οὕτω καὶ τὸ κενόν ὅτι ἀκίνητον· ἀσύμβλητα γὰρ τὰ τάχη.

(2) *Phys.* IV, 217, a, 10 : ἐπεὶ δὲ κενὸν μὲν οὐ φαμεν εἶναι, τᾶλλα δ' ἡπόρηται ἀληθῶς, ὅτι ἡ κίνησις οὐκ ἔσται, εἰ μὴ ἔσται πύκνωσις καὶ μάνωσις, ἡ κυμανεῖ ὁ οὐρανός ἡ αἰὲ ἴσον ὕδωρ ἐξ ἀέρος ἔσται καὶ ἀήρ ἐξ ὕδατος (δῆλον γὰρ ὅτι πλείων ἀήρ ἐξ ὕδατος γίνεται)· ἀνάγκη τοίνυν, εἰ μὴ ἔστι πύκνωσις, ἡ ἐξωθούμενον τὸ ἐχόμενον τὸ ἔσχατον κυμαίνειν ποιεῖν, ἡ ἀλλοθί που ἴσον μεταβάλλειν ἐξ ἀέρος ὕδωρ, ἔν' ὃ πᾶς ὄγκος τοῦ ὅλου ἴσος ἦ, ἡ μηδὲν κινεῖσθαι. "Λεῖ γὰρ μεθισταμένου τοῦτο συμβῇσεται, ἂν μὴ κύκλω περίσσηται· οὐκ αἰὲ δ' εἰς τὸ κύκλω ἡ φορά, ἀλλὰ καὶ εἰς εὐθύ. Argumentationem eam in hunc fere modum interpretabimur. Quoniam

autem vehementer qui putant inesse in rebus intervallum quoddam inane, quod minus majusve fiat cum densitas crescat aut minuat. Elementa enim corporis et inane disjungunt, hic elementa, illic inane ponentes. Longe autem aliter se res habet. Ita enim comparata natura materiæ est, ut duas has potestates, nunc crescendi, nunc se contrahendi, inclusas, ut ita dicam, teneat. Potestates autem eæ non in his aut illis particulis insunt, sed in solida continuaque materia, cujus partem vel minimam si consideraveris, magnitudinem parvitatemque adhuc ibi invenies potestate. « Majoris circuli convexitas si fiat minoris circuli, pars nulla curva fit quæ non antea curva esset sed recta. Neque enim per intermissionem accretio aut imminutio fit¹. » Tenemus nodum. Censet Aristoteles non per intervalla longiora aut breviora interjecta accretionem fieri, sed per partium omnium majorem minoremve, ut ita dicam, intensionem. Cum corpora nunc crescere videantur, nunc minui, placuit philosophis eam crescendi decrescendique potestatem a materia separare, quasi per se existeret : hanc *inane* appellaverunt. Reducenda in intimam

inane esse negamus, quæstio existit, quonam pacto res queant moveri, sublata densatione et extenuatione. Etenim, si nihil densetur aut extenuetur, fit ut motio vel minima, proximam quamque rem continente cursu quatiens, extremam cæli partem tandem impellat. Fit quoque ut eadem maneat moles aquæ in aerem abeuntis, aerisque in aquam conversi. Quæ cum ita non sint, augeaturque manifesto moles aquæ in aerem conversæ, oportet aut cælum extremum turgescat (quod videtur esse omnino absurdum), aut, conversa aqua in aerem, convertatur alibi æqualis aeris moles in aquam : hoc autem non semper fit, quoniam non omnis motus est circularis. (Vide p. 71.) Ex quo colligitur, aut motionem omnino non esse, aut densari corpora et extenuari. — Cf. *De Cælo*, III, 7.

(1) *Phys.* IV, 217, b, 2 : ὥσπερ γε οὐδ' ἡ τοῦ μείζονος κύκλου περιφέρεια καὶ κυρτότης ἐὰν γίνηται ἐλάττωτος κύκλου, ἡ αὐτὴ οὖσα ἢ ἄλλη, ἐν οὐθενὶ ἐγγέγονε τὸ κυρτὸν ὃ ἦν οὐ κυρτὸν ἀλλ' εὐθύ· οὐ γὰρ τῷ διαλείπειν τὸ ἥττον ἢ τὸ μᾶλλον ἐστίν.

materiam ea potestas est, et cum corpore ipso miscenda. Inane igitur aut omnino non esse dicemus, aut, si sit, nihil aliud esse nisi materiam ipsam, quatenus ea rarum et densum, quæ levitatis gravitatisque principia sunt, potestate continet¹.

(1) *Phys.* IV, 217, a, 21 — 217, b, 27. Cf. *De Generatione et Corruptione*, I, 321, a, 2 : φαίνεται δὴ τοῦ ἀύξαντος μέρος κῆξῃσθαι, ὁμοίως δὲ καὶ ἐν τῷ φθίνοντι ἔλαττον γεγενῆσθαι...; et *De Gener. et Corr.* I, 321, b, 14 : δεῖ... τὸ ὀτιοῦν σημεῖον αἰσθητὸν ἢ μεῖζον ἢ ἔλαττον γεγενῆσθαι...



VI.

*Quomodo Aristoteles locum dialectica definitione
circumscripserit.*

Disputatæ sunt et repudiatæ tres de quattuor definitionibus quibus locum contineri posse existimabamus¹. Locus neque

(1) Interposuit hic Aristoteles sententias valde obscuras (210 a 24 — 210 b 27) quas explicare conabimur, quamvis ad rem vix satis videantur pertinere : Octo sunt modi, quibus in alia re aliquid esse queat : ut pars in toto, ut totum in partibus, ut species in genere vel genus in specie (continetur enim genus in definitione speciei, velut τὸ μέρος τοῦ εἶδους ἐν τῷ τοῦ εἶδους λόγῳ), ut forma in materia et efficienda res in causa movente (ὡς ἐν βασιλεῖ τὰ τῶν Ἑλλήνων), ut motus in fine, postremoque ut inclusa res in vase aut in loco. — Queret quispiam, num in semetipsa res ulla esse queat? — Cum duplex ea quæstio sit, sive significas rem esse in semetipsa *per se*, sive *per aliud*, demonstraturus est Aristoteles fieri posse ut res in semetipsa sit per aliud (i. e. per partes suas), nullo autem modo per se. « Dicitur totum esse in semetipso, quia partes sunt et id quod continet et « illud quod continetur (μέρια τοῦ ὅλου τὸ ἐν ᾧ καὶ τὸ ἐν τούτῳ). Sunt enim « quedam appellationes rei totius e consideratione partium ductæ (λέγεται « κατὰ μέρος) : album, exempli gratia, dicitur id cuius superficies est alba, « doctumque cuius mens est docta. Quocirca nec vas erit in semetipso, nec « vinum, sed vini vas erit. Ambo enim, id inquam quod inest et illud in « quo est (ὃ τε γὰρ καὶ ἐν ᾧ) ejusdem sunt partes : eodemque modo vas in « vase vini erit quo albedo aut scientia in homine. » (Versus enim 210 a 33-34 in hunc modum scribendos esse censemus : οὕτω μὲν οὖν ἐνδέχεται αὐτὸ τι ἐν ἑαυτῷ εἶναι (πρώτως δ' οὐκ ἐνδέχεται) οἷον τὸ λευκὸν ἐν σώματι. Intra parenthesin enim nisi ponantur verba πρώτως δ' οὐκ ἐνδέχεται, discrepat sententia omnino a ceteris.) Significat igitur Aristoteles eo modo vinum esse in vase inclusum, ut ex vase et vino solidum aliquid fiat, quod vas vini appellamus. Vas igitur vini, quatenus vinum est, in vase continetur; quatenus autem vas est, vinum continet : ex quo fit, ut semetipsum vas vini quodam modo contineat. Per partes ergo suas, vinum dico et vas, non per se (πρώτως) vas vini in semetipso est. Hoc idem fit, cum dicimus ho-

materia est, neque forma, neque intervallum vacuum quod, sublato corpore, videbatur remanere. Restat, ut corporis locus illud sit quo corpus cingitur, aerem dico, exempli gratia, si

minem esse album aut doctum. Albedo enim, exempli gratia, non est in homine, sed in corpore hominis, immo ne in corpore quidem toto, sed in superficie corporis (in superficie autem non jam sicut pars in toto continetur, quia vi et natura differunt inter se duæ hæ res, superficies et albedo). Quandiu igitur vas et vinum manebunt separata, nihil erit cur vas aut vinum dicas esse partes. Partes fient, si vas vini habuerimus: quod in semetipso est, sicut albedo est in homine. — Quæ autem inductione (ἐπακτιζῶς) assequimur (octo enim inclusionis genera licet recognoscas, reperis nullo modo posse rem in semetipsa esse), eadem ratione confirmamus. Si enim per se (nec jam per partes suas) in semetipso vas vini fuerit, fiet ut vas sit et vas et vinum, vinum autem et vinum et vas. At non ita se res habet, neque amphora recipit vinum quatenus ipsa est vinum, sed quatenus illud est vinum; nec vinum continetur in amphora quatenus ipsum est amphora, sed quatenus illa est amphora. Itaque, si definitionem ipsam consideraveris (τὸ εἶναι), reperiēs aliam esse rei continentis vim, aliam rei quæ continetur. Definitionem autem si neglexerimus, consequentiam tamen seu accidens (τὸ συμβεβηκός) animadverterimus, eodem revolvemur. Etenim si amphora in semetipsa fuerit, cum non solum se ipsa, sed et vinum contineat, efficietur ut duæ res altera in altera sint (ἅμα δύο ἐν ταύτῃ ἔσται), quo nihil videtur esse absurdus. Sequitur ex variis his argumentis ut nequeat res ulla per se esse in semetipsa. — Quærenti autem Zenoni num locus locum obtineat, respondet Aristoteles fieri posse ut « locus prius in alia re sit, non ut in loco, sed ut habitus aut affectus ».

Nunc vero, scire si volueris quid spectet Aristoteles eas ratiunculas concludendo, in hunc fere modum, ut mihi videtur, expedienda tibi res erit.

Cum omnia, quæcumque sunt, alicubi esse dicantur certumque ideo locum obtinere, veretur Aristoteles ne loco ipsi locum assignandum esse existimemus, adeo ut eadem de loco quæstio sine fine redintegretur. Quod ne accidat, jam nunc providet. Duos igitur præcipue locos priusquam constituat, hinc locum *primum* (interiorem dico continentis rei superficiem), illinc locum *communem*, seu cælum universum, fieri posse contendit ut uterque loco careat. Locus enim *primus* in aliqua re inest, non ut locatum in loco, sed ut terminus in re terminata (οὐδὲν γὰρ κωλύει ἐν ἄλλῃ μὲν εἶναι τὸν πρῶτον τόπον, μὴ μέντοι ὡς ἐν τόπῳ ἐκείνῳ, ἀλλ' ὥσπερ ἡ μὲν ὑγίεια ἐν θερμοῖς ὡς ἕξις, τὸ δὲ θερμὸν ἐν σώματι ὡς πάθος). Locus autem *communis* non solum in nullo loco, sed in nulla etiam re inest: in semetipso enim *per partes suas*, ut infra videbimus, continetur.

versetur in aere¹. Aeremne autem totum, an partem aeris? At vero, cum corpus in aere situm esse dicimus, non aerem significamus totum, sed partem illam extremam quæ corpus tangit atque complectitur: quod ni ita foret, jam non æqualis corpori locus esset². Locus autem ille de quo loquimur vulgo, quem Aristoteles *primum* (id est proximum) vocat, neque major neque minor eo corpore dici potest quod ibi continetur³. Ex quo fit, locum esse interiorem continentis rei superficiem.

Quibus gradibus ad eam definitionem Aristoteles ascenderit, manifesto apparet. Primum enim rejecit inclusi corporis quidquid alienum a natura loci esset, materiam, formam, intervallum. Rejecit deinde continentis rei quæcumque ad proprium corporis inclusi locum pertinere non videbantur. Priore videlicet rejectionum serie ad formam exteriorem seu terminum inclusi corporis adductus est, altera autem ad interiorem continentis rei superficiem. Sed quia terminus corporis cum corpore movetur, locus autem locum mutare nequit, rejecit tandem corporis inclusi terminum, adeo ut nihil jam reliquum habuerit nisi terminum rei qua corpus inclusum tangebatur. Duas igitur, ut ita dicam, series rejectionum in medium vergentes persecutus, in medio stetit, eoque modo definivit locum, ut esset interior rei continentis terminus atque superficies.

(1) *Phys.* IV, 212, a, 2: εἰ τοίνυν μηδὲν τῶν τριῶν ὁ τόπος ἐστί, μήτε τὸ εἶδος μήτε ἡ ὕλη μήτε διάστημα τι αἰεὶ ὑπάρχον ἕτερον παρὰ τὸ τοῦ πράγματος τοῦ μεθισταμένου, ἀνάγκη τὸν τόπον εἶναι τὸ λοιπὸν τῶν τεσσάρων, τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος.

(2) *Phys.* IV, 211, a, 24: ἐπεὶ δὲ λέγομεν εἶναι ὡς ἐν τόπῳ ἐν τῷ οὐρανῷ, διότι ἐν τῷ ἀέρι, οὗτος δ' ἐν τῷ οὐρανῷ, καὶ ἐν τῷ ἀέρι δὲ οὐκ ἐν παντί, ἀλλὰ διὰ τὸ ἔσχατον αὐτοῦ καὶ περιέχον ἐν τῷ ἀέρι φαινόμεν εἶναι...

(3) *Phys.* IV, 211, a, 27: εἰ γὰρ πᾶς ὁ ἄλλῃ τόπος, οὐκ ἂν ἴσος εἴη ἐκάστου ὁ τόπος καὶ ἑκαστον, δοκεῖ δὲ γε ἴσος εἶναι, τοιοῦτος δ' ὁ πρῶτος ἐν ᾧ ἐστίν.

Prima hac loci definitione multa removentur quæ viam impediabant. Nam si locum ita definieris, fiet necessario ut locus primus rem complectatur ibi positam, neque tamen hujusce rei pars, aut habitus, aut intervallum, aut aliud quidlibet sit. Fiet quoque ut disjungi a re inclusa queat locus, neque major sit corpore incluso, neque minor¹.

Quæres fortasse, quænam ea res sit, quam continentem vocemus? Et merito, quoniam nulla res invenietur quæ non partes quidem suas contineat. Itaque, si protinus judicaveris, omne corpus credes esse partium earum, quas inclusas tenet, locum. Constituit autem Aristoteles aliam esse locati in loco inclusionem, aliam partis in toto. Si *continua* sint id quod continet et id quod continetur, habes inclusionem partis in toto : si *contigua*, locati in loco². Definiendum autem quid contiguum vocemus, quid continuum. De hac distinctione Aristoteles in tribus præcipue locis disseruit, quorum duos in Physica Auscultatione invenies, tertium in Metaphysicis³ : « Contigua dicuntur ea quorum extrema sunt simul, con-

(1) *Phys.* IV, 210, b, 35 : ἀξιοῦμεν δὴ τὸν τόπον εἶναι πρῶτον μὲν περιέχον ἐκεῖνο οὗ τόπος ἐστί, καὶ μηδὲν τοῦ πράγματος, ἔτι τὸν πρῶτον τόπον μήτ' ἐλάττω μήτε μείζω, ἔτι ἀπολείπεσθαι ἐκάστου καὶ χωριστόν.

(2) *Phys.* IV, 211, a, 29 : ὅταν μὲν οὖν μὴ διηρημένον ᾖ τὸ περιέχον ἀλλὰ συνεχές, οὐχ ὥς ἐν τόπῳ λέγεται εἶναι ἐν ἐκείνῳ, ἀλλ' ὥς μέρος ἐν ὅλῳ· ὅταν δὲ διηρημένον ᾖ καὶ ἀπτόμενον, ἐν πρῶτῳ ἐστὶ τῷ ἐσχάτῳ τοῦ περιέχοντος, ὃ οὐτ' ἐστὶ μέρος τοῦ ἐν αὐτῷ οὔτε μείζον τοῦ διαστήματος ἀλλ' ἴσον. « Cum separata tum est et contiguum, utitur extremitate rei continentis (τῷ ἐσχάτῳ τοῦ περιέχοντος) velut loco primo (ἐν πρῶτῳ), quæ neque major corpore incluso est, neque minor ejus magnitudine (τοῦ διαστήματος), sed æqualis. »

(3) *Phys.* VI, 231, a, 22 : συνεχὴ μὲν ὧν τὰ ἐσχάτα ἐν, ἀπτόμενα δ' ὧν ἄμα. — *Metaphys.* X, 1068, b, 27; 1069, a, 6 : Ἀπτεσθαι δὲ ὧν τὰ ἄκρα ἄμα... Λέγω δὲ συνεχές ὅταν ταῦτὸ γένηται καὶ ἐν τῷ ἐκατέρου πέρασιν οἷς ἄπτονται καὶ συνέχονται. — *Phys.* V, 227, a, 11 sqq. : λέγω δ' εἶναι συνεχές, ὅταν ταῦτὸ γένηται καὶ ἐν τῷ ἐκατέρου πέρασιν οἷς ἄπτονται, καὶ ὥσπερ σημαίνει τοῦ νομα, συνέχεται. Τοῦτο δ' οὐκ οἷόν τε δυοῖν ὄντων εἶναι τοῖν ἐσχάτων... Καὶ εἰ μὲν συνεχές, ἀνάγκη ἀπτεσθαι, εἰ δ' ἀπτεται, οὕτω συνεχές.

« tinua autem quorum extrema sunt unum. » Ut verba pro verbis submittamus, contigua dicuntur ea quorum extrema, inter se tangentia, aut separata sunt aut possunt saltem cogitatione separari; continua autem, quorum extrema neque incipiunt esse neque desinunt, sed eo modo miscentur inter se ut una eadem res esse videantur.

At enim, si partes dati cujusdam corporis inter se continuas esse finxerimus, corpus autem contiguum necessario sit corpori in quo continetur, nonne locum corpori concesserimus, partibus autem abnuerimus? Respondet Aristoteles duobus modis fieri posse ut res locum habeat : actu et potentia. Corpus ipsum *actu* locum incolit, quoniam tangit rem continentem. Actu quoque locum habet ea pars quæ ita in toto continetur ut contigua ceteris partibus potius quam continua sit : granum, exempli gratia, in acervo, quippe quod alia grana tangat et existat separatum. Quæ vero proprie partes dicuntur, non contiguae inter se sed continuæ, eæ locum *potentia* obtinent, non actu¹. Si, fracto corpore, partes inclusas liberaveris, pars unaquæque locum protinus occupabit : ad locum igitur jam accommodata erat, eoque modo locum habebat potestate. Quandiu autem in corpore inclusæ partes continuantur et inter se coherescunt, tandiu in corpore habitant velut pars in toto, non ut locatum in loco : delegant interim corpori toti, ut ita dicam, eam vim obtinendi locum, quam liberatæ sibi vindicabunt².

(1) *Phys.* IV, 212, b, 3 : τὰ μὲν ἐστὶν ἐν τόπῳ κατὰ δύναμιν, τὰ δὲ κατ' ἐνέργειαν. Διὸ ὅταν μὲν συνεχὲς ᾖ τὸ ὁμοιομερές, κατὰ δύναμιν ἐν τόπῳ τὰ μέρη, ὅταν δὲ χωρισθῇ μὲν ἀπὸ τοῦ σώματος, ὥστε σωρὸς, κατ' ἐνέργειαν.

(2) Intellegemus nunc fortasse sententiam quandam ad inane simul et ad locum pertinentem, quam Bekker ceterique mendo scripturæ, ut mihi videtur, valde obscuram effecerunt : καὶ πῶς ἐνέσται ἢ ἐν τῷ τόπῳ ἢ ἐν τῷ κενῷ; οὐ γὰρ συμβαίνει, ὅταν ὅλον τεθῇ ἐν κεχωρισμένῳ τόπῳ καὶ ὑπομένοντι σώματι (*Phys.* IV, 214, b, 24.) Si σῶμά τι pro σώματι substituerimus, sta-

Nunc vero quaestio existit, quam ratione continuum a contiguo, partem a toto, experiendo discernamus. Parum est enim contiguum et continuum dialectica definitione circumscribere : quærendum insuper, quibus indiciis hæc inter se cohærescere noverimus, illa inter se tangere tantummodo. Si penitus rem introspexeris, invenies nullam esse notam qua contiguum potuisset a continuo dijudicari, si ita se mundus habuisset ut omnia in eo manerent immota. Sed cum quædam moveantur, quædam maneant immobilia, continua illa esse dicimus quæ non possunt moveri nisi conjuncte, contigua autem quæ eam habent inter se societatem ut, quiescente altero, alterum moveri queat, vel etiam ut, agitato utroque, alterum huc alterum illuc suo jure moveatur. Habemus nunc Aristotelis hujusce sententiæ significationem : « De loco nihil ambigeretur, nisi motus quidam secundum locum foret¹. » Habemus quoque, cur Aristoteles in hæc verba contraxerit primam totius de loco argumentationis partem² : « Necesse est locum esse circumdantis rei terminum. Circumdatam autem eam rem dico, quæ mobilis est. »

In eundem fere modum obscuram hanc Aristotelis argu-

tim dilucescet. De hoc enim agitur, non posse spatium aut inane velut separatum aliquid existere. Eo igitur modo Aristoteles disserit : Neque in loco per se existente, neque in vacuo quidquam inesse queat. Intervallum enim si existeret per se separatum, corpori subesset ibi posito, ac per omnes corporis hujusce partes, ut ita dicam, permearet. Eodem igitur modo partes corporis locum obtinerent quo corpus universum. At vero, quandiu inclusæ in corpore manent (ἀν μὴ χωρὶς τιθῆται), partes locum obtinent potentia tantummodo, neque in loco revera sunt, sed in toto. Locus igitur per partes permeare nequit : ex quo colligitur, locum non esse intervallum.

(1) *Phys.* IV, 211, a, 12 : πρῶτον μὲν οὖν δεῖ κατανοῆσαι ὅτι οὐκ ἂν ἐξῆ-
τεῖτο ὁ τόπος, εἰ μὴ κίνησις τις ἦν ἢ κατὰ τόπον. — Cf. *Metaph.* X, xi, 7 :
πᾶν τὸ κινούμενον ἐν τόπῳ.

(2) *Phys.* IV, 212, a, 6 : ἀνάγκη τὸν τόπον εἶναι... τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος
σώματος. Λέγω δὲ τὸ περιεχόμενον σῶμα τὸ κινητὸν κατὰ φοράν.

mentationem illustrabimus, quam primum, vel cum periculo barbare loquendi, totidem verbis in latinum convertemus¹. « Quia mutatur sæpe, manente eo quod continet, illud quod « continetur et separatum est, — velut aqua ex vase egressa, « — idcirco intervallum quod est inter extrema videtur esse « aliquid, quasi quidquam sit præter corpus quod transfertur. « Quod non ita est; sed quodvis eorum corporum incidit quæ « transferuntur et facultatem habent tangendi. Si intervallum « per se existeret et in semetipso manere posset, infiniti loci « essent. Translatis enim aqua et aere, idem facient omnes « partes in toto quod aqua universa in vase faciebat. Transfe- « retur igitur simul locus, et erit loci locus, multique loci erunt « simul. At vero, cum transfertur vas totum, non est alius « locus partis, in quo movetur, sed idem; nam in quo sunt, « in eo invicem commeant aer et aqua et partes aquæ, sed « non in eo loco ubi sunt (i. e. ubi totum illud est cujus partes « sunt), qui pars est illius loci qui locus est totius mundi. » Sententiam Aristotelis in hunc modum interpretabimur : Si aquam et aerem in vase inclusa et invicem commeantia consideraveris, locum utriusque esse dices vas ipsum, vel potius immotum illud, quodcumque est, quo vas mobile circumdatur. Idem vas si transtuleris, non mutabunt locum partes aeris aut

(1) *Phys.* IV, 211, b, 14 : διὰ δὲ τὸ μεταβάλλειν πολλάκις μένοντος τοῦ περιέχοντος τὸ περιεχόμενον καὶ διχρημένον, οἷον ἐξ ἀγχείου ὕδωρ, τὸ μεταξὺ εἶναι τι δοκεῖ διάστημα, ὡς ὃν τι παρὰ τὸ σῶμα τὸ μεθιστάμενον. Τὸ δ' οὐκ ἔστιν, ἀλλὰ τὸ τυχὸν ἐμπίπτει σῶμα τῶν μεθισταμένων καὶ ἄπτεσθαι πεφυκότων. Εἰ δ' ἦν τι διάστημα καθ' αὐτὸ πεφυκὸς εἶναι καὶ μένειν ἐν ἑαυτῷ, ἅπειροι ἂν ἦσαν τόποι· μεθισταμένου γὰρ τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος ταῦτ' ποιήσει τὰ μέρη πάντα ἐν τῷ ὅλῳ ὅπερ ἅπαν τὸ ὕδωρ ἐν τῷ ἀγχείῳ· ἅμα δὲ καὶ ὁ τόπος ἔσται μεταβάλλων. Ὡστ' ἔσται τοῦ τόπου τ' ἄλλος τόπος, καὶ πολλοὶ τόποι ἅμα ἔσονται. Οὐκ ἔστι δὲ ἄλλος τόπος ὁ τοῦ μορίου, ἐν ᾧ κινεῖται, ὅταν ὅλον τὸ ἀγχείον μεθίστηται, ἀλλ' ὁ αὐτός· ἐν ᾧ γὰρ ἔστιν, ἀντιμεθίσταται ὁ ἄῃρ καὶ τὸ ὕδωρ ἢ τὰ μέρη τοῦ ὕδατος, ἀλλ' οὐκ ἐν ᾧ γίνονται τόπῳ, ὅς μέρος ἔστί τοῦ τόπου ὅς ἐστι τόπος ὅλου τοῦ οὐρανοῦ.

aquæ, quippe quæ nullum locum antea obtinerent. In vase enim mobili continebantur ac movebantur sicut partes in toto, non ut locatum in loco : quod autem locum non obtinet, id locum mutare non potest. Igitur, mutante locum vase, in eodem nihilominus (non *toco* quidem, quoniam locum non habent, sed *toto*) partes et sunt et moventur. Verumenimvero, si intervallum quod jacet inter latera vasis credideris esse per se aliquid, idem senties necessario de intervallo illo quod inter duas quaslibet aquæ partes extenditur, quippe quod pars sit totius intervalli. Quam igitur rationem aqua universa ad continens vas habebat, hanc eandem pars unaquæque habebit ad partes quibus circumdatur : quemadmodum vas locum mutare potest in aere, ita pars aquæ poterit mutare locum in vase. Illis positis, fac alio vas transferri : fiet ut duos locos simul impleat pars aquæ illa quæ intus movebatur : primo locum ad quem se intus in vase transtulit, deinde et alterum illum locum quem in aere, vel potius, si malueris, in toto mundo vas obtinet. Esse autem duos alterum in altero locos, vel, ut ait Aristoteles, locum loci, omnino absurdum. Ex quo colligimus, simili errore teneri et eos qui intervallum esse per se aliquid existimant, et illos qui mobiles res intra mobile corpus eodem modo moveri putant quo mobiles intra immobile. Emendanda est igitur definitio nostra, vel potius absolvenda. Locum dicemus eam rem esse quæ motionem aliarum rerum intra se contineat, ipsa autem non moveatur.

Concisa brevitate Aristoteles : « Sicut vas est locus qui
« transferri potest, ita locus est vas immobile... Immobiles
« vult esse locus ¹. » Quotiescumque igitur movebitur et illud

(1) *Phys.* IV, 212, a, 14 : ἔστι δ' ὥσπερ τὸ ἀγγεῖον τόπος μεταφορητός, οὕτω καὶ ὁ τόπος ἀγγεῖον ἀμετακίνητον... Βούλεται δ' ἀκίνητος εἶναι ὁ τόπος.
— *Phys.* V, 224, b, 5 : οὔτε γὰρ κινεῖ οὔτε κινεῖται τὸ εἶδος ἢ ὁ τόπος ἢ τὸ τασόνδε, ἀλλ' ἔστι κινεῖν καὶ κινούμενον καὶ εἰς ὃ κινεῖται... Τὰ δ' εἶδη καὶ τὰ

in quo res inclusa movetur, dicemus rem inclusam quasi in vase moveri, non ut in loco. « Cum in mobili re aliquid movetur, et transfertur quod intus est, velut in fluvio navigium, « continente re utitur potius ut vase quam ut loco. Immobiles « vult esse locus... Quapropter universus fluvius magis est « locus, quia est immobilis ¹. » In hunc fere modum sententiam interpretabimur: Finge tibi navem secundo amni per fluvium devectam, in navi autem homines huc illuc se transferentes. Hominum locum neque mobilem navem esse dicemus, neque etiam interiorem mobilemque aquæ terminum quo circumdatur navis, sed fluvium universum, quippe qui inter immotos terminos ex æternitate teneatur. Homines igitur et navem in mobili fluminis amni inesse dicemus velut in vase aquam et aera; amnem vero et navem et homines in fluvio universo velut in loco: adeo ut tribus ex his rebus, amni, navi hominibusque, solidum fiat aliquid, cujus partes, quamvis inter se continuæ non sint, locum tamen potestate tantummodo habent: summa locum actu obtinet. — Intellegimus nunc demum Aristoteliam sententiam: « locus est continentis terminus immobilis primus ². » Mobilis res in re mobili si moveatur, hæc autem contineatur in mobili tertia, mobiles mobilium rerum terminos habemus: per quos si progrediendo transierimus, terminum quem primum in itinere nostro reperiemus esse immobilem, cum vere locum esse statuemus.

Restat ut inquireamus, qui vel maxime sint termini primi im-

πάλη καὶ ὁ τόπος, εἰς ᾧ κινεῦνται τὰ κινούμενα, ἀκίνητά ἐστιν. — Cf. *Metaph.* X, 1067, b, 9.

(1) *Phys.* IV, 212, a, 16: διὸ ὅταν μὲν ἐν κινουμένῳ κινῆται καὶ μεταβάλλῃ τὸ ἐντός, οἷον ἐν ποταμῷ πλοῖον, ὡς ἀγγεῖῳ χρῆται μᾶλλον ἢ τόπῳ τῷ περιέχοντι. Βούλεται δ' ἀκίνητος εἶναι ὁ τόπος. Διὸ ὁ πᾶς μᾶλλον ποταμὸς τόπος, ὅτι ἀκίνητος ὁ πᾶς.

(2) *Phys.* IV, 212, a, 20: ὥστε τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον, τοῦτ' ἐστὶν ὁ τόπος.

mobiles. Omnia, quæ moventur, aut vi moveri diximus aut natura : quæ natura moveantur, ea vel gravitate deorsum vel levitate in sublime ferri; illa autem contra naturam moveri, quæ pulsu agitentur alieno. Ita fit ut terrena in terram, umida in aquam suapte nutu ac pondere ferantur, aeria autem et ignea in aera et ignem, velut ipsa natura superiora appetente, subvolent¹. — Eundem sensum Aristoteles multis variisque modis, sive in *Physica Auscultatione*, sive in aliis libris², extulit : actum proprium gravitatis esse ut deorsum tendat, levitatis ut in sublime feratur. Quantum autem momenti ad ceteram ejusdem disciplinam hoc discrimen habeat, ex quarto libro *De Cælo* colliges. Gloriarī sibi ibi Aristoteles videtur, cum philosophi complures antea explicaverint quemadmodum alia aliis graviora sint atque leviora, primum se exstitisse, qui causas gravitatis levitatisque aperiret, faceretque planum cur alia deorsum tendant, alia sursum in sublime moveantur³. Quibus de causis et jam supra a nobis dictum est, et in eodem

(1) Verba a Cicerone mutuamur, qui Aristotelium sensum latine expressit (*Tuscul. Quæst.* I, 17; *De Natura Deorum*, II, 16).

(2) *Phys.* IV, 215, a, 2 : πᾶσα κίνησις ἢ βία ἢ κατὰ φύσιν. Ἀνάγκη δ' ἂν περὶ τῆ βίαιος, εἶναι καὶ τὴν κατὰ φύσιν· ἢ μὲν γὰρ βίαιος παρὰ φύσιν ἐστίν, ἢ δὲ παρὰ φύσιν ὑστέρα τῆς κατὰ φύσιν. — *Phys.* VIII, 255, a, 2 : ταῦτα γὰρ εἰς μὲν τοὺς ἀντικειμένους τόπους βία κινεῖται, εἰς δὲ τοὺς οἰκείους, τὸ μὲν κοῦρον ἄνω τὸ δὲ βαρὺ κάτω, φύσει. — *De Cælo*, IV, 1-5. — *Phys.* V, 230, b, 12 : φέρεται δὲ τὴν ἄνω φύσει τὸ πῦρ, τὴν δὲ κάτω ἢ γῆ· καὶ ἐναντία αὐτῶν αἱ φοραί. Τὸ δὲ πῦρ ἄνω μὲν φύσει, κάτω δὲ παρὰ φύσιν. — *De Cælo*, II, 296, b, 27 : εἰ γὰρ φύσει πέφυκε φέρεσθαι πάντοθεν πρὸς τὸ μέσον, ὥσπερ φαίνεται, καὶ τὸ πῦρ ἀπὸ τοῦ μέσου πάλιν πρὸς τὸ ἔσχατον, ἀδύνατον ἐνεχθῆναι ὅτιοῦν μόριον αὐτῆς ἀπὸ τοῦ μέσου μὴ βιασθέν.

(3) *De Cælo*, IV, 303, a, 34 : τῶν δὲ πρότερον ἐλθόντων ἐπὶ τὴν περὶ τούτων σκέψιν σχεδὸν οἱ πλείστοι περὶ τῶν οὕτω βαρέων καὶ κοῦρων εἰρήκασι μόνον, ὥτων ἀμφοτέρων ἔχόντων βάρος ὑατερὸν ἐστι κουρότερον... Λέγουσι γὰρ τὸ κουρότερον καὶ βαρύτερον οἱ μὲν ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ τυγχάνει γεγραμμένον, βαρύτερον μὲν τὸ ἐκ πλειόνων τῶν αὐτῶν συνεστός, κουρότερον δὲ τὸ ἐξ ἐλαττόνων... Οὕτω δὲ διωρισμένων οὐκ εἴρηται περὶ τοῦ ἀπλῶς κοῦρου καὶ βαρέος.

libro uberiores explicationem invenimus¹. Constituit enim ibi Aristoteles tria esse motionis genera, quorum primum ad magnitudinem pertinet, alterum ad formam aut qualitatem, tertium denique ad locum. Quemadmodum autem inter accretionem et accretionis causam, mutationem et causam mutationis, non fortuita conexio est, sed quæ ex ipsa crescentium ac mutatarum rerum natura sequatur, ita et in loco quoque non fortuito casu plerumque videmus conjungi id quod movet et id quod movetur, sed natura ipsa ac ratione sempiterna. Ex quo fit ut corpus unumquodque ad proprium locum, velut ad peractionem formæ², appetitu quodam interiore moveatur. Ob eam ipsam causam Pythagoreos Aristoteles reprehendit³, qui, cum præstantem ignis dignitatem consideraverint, ignem ideo censuerint in medio mundi esse collocandum: quasi id necessario sit in loco medium, quod est in vita præcipuum. At longe alia res est, neque vim actionis locus habet, sed peractionis tantummodo⁴. Aquam, exempli gratia, in aera conversam, invenies protinus ad regionem aeris ascendere aut aspirare, non quod naturali loco aeris velut ac-

(1) *De Cælo*, IV, 310, a, 23 : ἐπεὶ γὰρ εἰσι τρεῖς αἱ κινήσεις, ἡ μὲν κατὰ μέγεθος, ἡ δὲ κατ' εἶδος, ἡ δὲ κατὰ τόπον, ἐν ἐκάστη τούτων τὴν μεταβολὴν ὁρῶμεν γινομένην ἐκ τῶν ἐναντίων εἰς τὰ ἐναντία καὶ τὰ μεταξύ καὶ οὐκ εἰς τὸ τυχὸν τῷ τυχόντι μεταβολὴν οὔσαν· ὁμοίως δὲ οὐδὲ κινήτικὸν τὸ τυχὸν τοῦ τυχόντος... Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ὑποληπτέον καὶ τὸ κατὰ τόπον κινήτικόν καὶ κινήτην οὐ τὸ τυχὸν εἶναι τοῦ τυχόντος.

(2) *De Cælo*, IV, 310, a, 34 : τὸ δ' εἰς τὸν αὐτοῦ τόπον φέρεσθαι ἕκαστον τὸ εἰς τὸ αὐτοῦ εἶδος ἐστὶ φέρεσθαι. — *Meteorol.*, II, 363, a, 30 : ὑποκείσθω δὲ πρῶτον ἐναντία κατὰ τόπον εἶναι τὰ πλεῖστον ἀπέχοντα κατὰ τόπον.

(3) *De Cælo*, II, 293, b, 1 : ἔτι δ' οἷ γε Πυθαγόρειοι καὶ διὰ τὸ μάλιστα προσήκειν φυλάττεσθαι τὸ κυριώτατον τοῦ παντός· τὸ δὲ μέσον εἶναι τοιοῦτον· ὁ Διὸς φυλακὴν ὀνομάζουσι, τὸ ταύτην ἔχον τὴν χώραν πῦρ, ὥσπερ τὸ μέσον ἀπλῶς λεγόμενον, καὶ τὸ τοῦ μεγέθους μέσον καὶ τοῦ πράγματος ὃν μέσον καὶ τῆς φύσεως.

(4) *De Cælo*, II, 293, b, 11 : τὸ δὲ τοῦ τόπου μέσον ἔοικε τελευταῖ μᾶλλον ἢ ἀρχῇ.

tuosa vi aer attrahatur, sed quia in aëria forma, quam aqua jam mutata suscepit, novi cujusdam loci continetur desiderium : adeo ut natura sua non omnino potiatui qui factus est aer, dum abest a regione naturali. Cum vero elementa a medio ad extrema inter se continuentur, terram ergo complectatur aqua, aquam aer, aëra ignis, ignem denique corpus ætherium, sphaeram universam oportet in anulos dividamus, quorum unusquisque naturalis naturali elemento assignetur locus. Ex quo fit, eos vere proprieque esse terminos primos immobiles quibus elementa naturalia, naturali ordine disposita, terminentur : ceterorum quorumlibet terminorum instabilem, ut ita dicam, quietem esse, et quæ vi aut casu fortuito servari, non natura ac jure videatur.

At enim, dicet aliquis, si ita comparata est elementorum natura ut certum definitumque in mundo intervallum obtinere aveant, intervallum, postquam negasti, nunc esse per se aliquid asseveras. Quod enim per se nihil est, id nullo modo potest appeti. Immo etiam intervallum esse per se aliquid nonne Aristoteles ipse agnoscit in eo libro qui De Cælo inscribitur, cum loquitur in hunc modum : « Si quis terram in eum
« locum transtulerit ubi nunc est luna, non ad terram feretur
« particula unaquæque terræ, sed ad eum ipsum locum ubi
« nunc est collocata¹; » — quasi particulae terræ non ad terram tendant, sed ad intervallum id, intra aquam positum, quod terra soleat impleri. — Respondebimus, neque terra attrahi particulas terræ, neque intervallo. Negat enim Aristoteles similia similibus, velut vi actiosa, attrahi; negat item esse per se intervallum. Sed ita comparata est natura terræ ut intra aquam quiescat, intra cetera elementa moveatur. Par-

(1) *De Cælo*, IV, 310, b, 3 : οὐ γὰρ ἐάν τις μεταθῇ τὴν γῆν οὐ νῦν ἢ σελήνῃ, οἰσθήσεται τῶν μορίων ἕκαστον πρὸς αὐτήν, ἀλλ' ὅπου περ καὶ νῦν.

ticula igitur terræ unaquæque non terram appetit, non vacuum intervallum, sed aquæ, ut ita dicam, complexum ac vicinitatem. Legimus enim in primo libro De Generatione Animalium¹, partibus animalis certum definitumque muneri fungendo locum esse assignatum. Mundum autem pro animali quodam cum Aristoteles habeat, necesse est particulam unamquamque materiæ, neque attractam neque coactam, nullo vacuo intervallo dato, earum tamen partium appetere vicinitatem ad easque se ferre inter quas proprio munere fungatur, et quam maxime prosit corpori universo.

Si ita se res habet, eaque vicinitatis conjunctione locum naturalem definimus qua in universo mundo, velut in animali, elementa tenentur, necesse est, quemadmodum partium suarum locus est totum animal, eodem modo illud vere propriæque locum esse quod complexu suo elementorum omnium dispositionem ordinemque continet et conservat, cælum dico universum. Quapropter, postquam terminum immobilem quemque Aristoteles dixit esse locum primum (quo verbo proximum significat), locum communem, ac loci nomine vel maxime dignum, cælum esse adjungit, vel potius, ut plane loquamur, quod in cælo vel maxime immobile est, hinc medium, illinc superficiem : « Medium cæli, et extremum con-
« versionis circularis quod nos versus est, omnibus propriæ
« præcipueque videtur esse, hoc quidem supra, illud autem
« infra : quoniam illud semper manet, circuli autem extre-
« mum semper eodem modo se habet². » — Quemadmodum

(1) *De Gener. Anim.* I, 12.

(2) *Phys.* IV, 209, a, 31 : καὶ τόπος ὁ μὲν κοινός, ἐν ᾧ ἅπαντα τὰ σώματά ἐστιν, ὁ δ' ἴδιος, ἐν ᾧ πρῶτον... — 212, a, 26 : τὸ μὲν πρὸς τὸ μέσον περιέχον πέρας κάτω ἐστί, καὶ αὐτὸ τὸ μέσον, τὸ δὲ πρὸς τὸ ἔσχατον ἄνω, καὶ αὐτὸ τὸ ἔσχατον. — 212, a, 21 : καὶ διὰ τοῦτο τὸ μέσον τοῦ οὐρανοῦ καὶ τὸ ἔσχατον τὸ πρὸς ἡμᾶς τῆς κύκλῳ φορᾶς δοκεῖ εἶναι τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω μάλιστα πᾶσι

illud immobile sit quod Aristoteles vocat « extremum conversionis circularis », alias explanabitur : nunc satis erit si notaverimus omnia in cælo esse collocata, cælum autem nullo loco potiri¹. Cum enim quædam dicantur per se, quædam autem, ut ait Aristoteles, per partes loco potiri, cæli partes, quarum alia aliam complectitur, in cælo declarabimus esse collocatas, cælum autem ipsum, quippe quod nulla alia re contineatur, loco carere². Ex quo fit ut extrema cæli superficies, non solum quia omnia continet, sed etiam quia ipsa nusquam continetur, loci nomine vel maxime digna debeat existimari.

Extra autem cælum nihil esse, non corpus, non vacuum, ne spatium quidem³, plurimis Aristoteles argumentis confirmat. Ex quibus alia, ad vacuum pertinentia, jam a nobis recognita sunt, alia autem, ex eo ducta quod non potest materia in infinitum patere, nunc desiderant considerationem nostram. Cum multæ variæque in Physica Auscultatione et in Metaphysicis, immo etiam in eo libro qui De Cælo inscribitur⁴,

κυρίως, ὅτι τὸ μὲν αἰὲ μένει. τοῦ δὲ κύκλου τὸ ἔσχατον ὡσαύτως ἔχον μένει. Cf. *De Cælo*, IV, 310, b, 7 : ἐπεὶ δ'ὁ τόπος ἐστὶ τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας περιέχει δὲ πάντα τὰ κινούμενα ἄνω καὶ κάτω τὸ τε ἔσχατον καὶ τὸ μέσον...

(1) *Phys.* IV, 212, b, 18 : ἔστι δ'ὁ τόπος οὐχ ὁ οὐρανός, ἀλλὰ τοῦ οὐρανοῦ τι τὸ ἔσχατον καὶ ἀπτόμενον τοῦ κινητοῦ σώματος πέρας ἡρεμοῦν· καὶ διὰ τοῦτο ἡ μὲν γῆ ἐν τῷ ὕδατι. τοῦτο δ' ἐν τῷ ἀέρι. οὗτος δ' ἐν τῷ αἰθέρι. ὁ δ' αἰθήρ ἐν τῷ οὐρανῷ, ὁ δ' οὐρανός οὐκ ἐστὶ ἐν ἄλλῳ. — 212, a, 31 : ὅ μὲν οὖν σώματι ἔστι τι ἐκτὸς σῶμα περιέχον αὐτό. τοῦτό ἐστιν ἐν τόπῳ, ὃ δὲ μή. οὐ. — 212, b, 8 : ὁ δ' οὐρανός, ὡσπερ εἴρηται, οὐ που ὅλος οὐδ' ἐν τινι τόπῳ ἐστίν, εἴ γε μηδὲν αὐτὸν περιέχει σῶμα.

(2) *Phys.* IV, 212, b, 12 : τὰ γὰρ μέρη ἐν τόπῳ πως πάντα· ἐπὶ τῷ κύκλῳ γὰρ περιέχει ἄλλο ἄλλο. Διὸ κινεῖται μὲν κύκλῳ τὸ ἄνω, τὸ δὲ πᾶν οὐ που.

(3) *De Cælo*, I, 279, a, 11 : ἅμα δὲ δῆλον ὅτι οὐδὲ τόπος οὐδὲ κενὸν οὐδὲ χρόνος ἐστὶν ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. — *De Cælo*, II, 287, a, 12 : δεδεικται δ' ὅτι τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς οὔτε κενόν ἐστὶν ἔξωθεν οὔτε τόπος. — Cf. Leibnitii ad Clarkium ep. IV, 7 (Erdm. 756, a).

(4) *Metaphys.* X; *Phys.* III; *De Cælo*, I.

inveniendæ sint rationes propter quas nequeat mundus in infinitum progredi, eas excerpemus, quibus Aristotelia de loco doctrina possit illustrari.

Primo igitur, argumentum hoc etiam atque etiam premit Aristoteles : in mundo, si infinitus esset, non potuisset proprium elemento cuique locum natura assignari. Scripsit enim in primo libro De Cælo : « Si gravitatem habuerint vel levitatem, « erit aut ultimum aliquid universi, aut medium : quod esse « nequit, si infinitum sit universum. Ubi medium nihil est ne- « que ultimum, ubi non est hoc supra, illud infra, ibi nullus est « corporibus motionis locus. Sublato autem loco, motio tol- « litur. Necesse est enim aut secundum naturam aut contra « naturam moveantur : definita autem hæc sunt proprii alieni- « que loci differentia ¹. » — Hoc idem repetit, et angustius, in secundo libro De Cælo ² : « Neque superus neque inferus « locus in infinito mundo esse poterit : sunt autem grave « atque leve hac differentia definita ». — Queret aliquis, cur fieri non possit ut ascendant in infinitum ea que ascendunt? Responſionem in primo illo libro habemus : « Contrariis mo- « tibus cum contraria loca petantur, si unum e contrariis de- « finiatur, erit quoque definitum alterum. Medium vero « definitum est : nam si undevīs deorsum feratur id quod est

(1) *De Cælo*, I, 276, a, 6 : ἔτι εἰ βάρος ἔχει ἡ κορυφαία, ἔσται ἡ ἔσχατόν τι τοῦ παντός ἢ μέσον. Τοῦτο δ' ἀδύνατον ἀπείρου γ' ὄντος. Ὅλως τε, οὐ μὴ ἔστι μέσον μηδ' ἔσχατον, μηδὲ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, τόπος οὐθεὶς ἔσται τοῖς σώμασι τῆς φορᾶς. Τοῦτου δὲ μὴ ὄντος κινήσεις οὐκ ἔσται· ἀνάγκη γὰρ κινεῖσθαι ἢτοι κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν, ταῦτα δ' ὁρίσται τοῖς τόποις τοῖς τ' οἰκείοις καὶ τοῖς ἄλλοτρίοις. Cf. *Metaph.* X, XI, 14 : ἡ πῶς τοῦ ἀπείρου ἔσται τὸ μὲν κάτω τὸ δ' ἄνω, ἢ ἔσχατον καὶ μέσον;... Τόπου δὲ εἶδη ἕξ, ἀδύνατον δ' ἐν τῷ ἀπείρῳ σώματι ταῦτ' εἶναι.

(2) *De Cælo*, II, 295, b, 8 : ἀπείρου γὰρ ὄντος ἀδύνατον εἶναι ἄνω ἢ κάτω, διώρισται δὲ τούτοις τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦρον. — Cf. *De Cælo*, I, 7 (274, b, 7; 275, b, 29 sqq.).

« subjectum, non potest ultra medium progredi. Necesse est
« igitur et superum locum esse definitum ¹. » — Mira ea
responsio est, et quæ bene illustret Aristoteliam physicæ logi-
cæque rationis confusionem.

Quærendum nihilominus videbitur cur nequeant alii mundi,
aliique ideo loci, extra mundum nostrum exsistere. Quod
nullo modo fieri posse Aristoteles existimat. Ut enim alius
mundus extra nostrum alicubi versetur, ex iisdem necessario
elementis constabit, quoniam terra, aqua, aere, igne et æthere
adductum est ad actum quidquid in materia inerat potentiæ.
Iisdem autem elementis eandem vim, eundem agendi modum
necesse est attribuas : quod ni ita foret, nomine, non re, ea-
dem elementa essent. Quas igitur particulas terræ aut ignis
in illo mundo collocaveris, eas necesse est, veluti terræ
nostræ, velut ignis nostri particulas, ad medium aut extrema
mundi nostri proprio motu contendere. Cum vero a medio
extranei illius mundi discedat necessario ea particula terræ quæ
ad medium cæli nostri fertur, accedat autem ad medium cæli
sui ea particula ignis quæ ad extrema mundi nostri contendit,
effici debet ut aut idem corpus ad medium illic se ferre, hic
autem ad extrema dicamus, quod videtur Aristoteli absurdum
omnino, — aut mundum illum cælumque nostrum unam ean-
dem rem esse fateamur ².

Haud absimilem argumentationem paulo infra invenimus,
in hunc fere modum conclusam : Quodcumque corpus extra
cælum posueris, hoc aut proprio aut alieno loco dices potiri.
Locum autem alienum si obtinet, necesse est corpus quod-

(1) *De Cælo*, I, 273, a, 8 : ἐναντία γὰρ αἱ φοραὶ ἡ ἄνω καὶ ἡ κάτω, αἱ δ' ἐναντία εἰς ἐναντίους τόπους. Τῶν δ' ἐναντίων εἰ θάτερον ὥρισται, καὶ θάτερον ὥρισμένον ἔσται. Τὸ δὲ μέσον ὥρισται· εἰ γὰρ ὁποθενοῦν φέροιτο κάτω τὸ ὑφ-
ιστάμενον, οὐκ ἐνδέχεται πορρωτέρω διαλθεῖν τοῦ μέσου. Ὁρισμένου οὖν τοῦ
μέσου, καὶ τὸν ἄνω τόπον ἀνάγκη ὥρισθαι.

(2) *De Cælo*, I, 8.

dam aliud expulsum esse, cujus hic erat proprius naturalisque locus. Locum igitur illum sive inclusi corporis proprium esse dicis, sive alienum, oportet utroque modo extra mundum nostrum ponas locum aliquem naturalem: quod absurdum est, naturales quoniam elementorum loci intra cælum nostrum omnes continentur¹. Hæc et alia eodem pertinentia si contuleris cum tertio libro quartoque Physicorum², ubi demonstratur nullum esse vel concipi posse in infinito motum, habebis seriem continuationemque rationum quibus Aristoteles primum a naturali motu ad locum naturalem, deinde a naturalis loci imagine ad infiniti spatii negationem se transulerit. Quarum summam in hunc fere modum colligemus.

Cum quædam suoapte nutu deorsum ferantur, quædam in sublime, contendere autem nequeat naturalis motus nisi ad locum naturalem, sequitur necessario ut elemento unoquoque, terra, aqua, aere, igni et æthere, certus propriusque in mundo locus obtineatur. Cum vero corpora in alieno elemento posita, velut terræ particule in aere, certum definitumque in hoc elemento cursum teneant velut ad propriam regionem regressura, nequeat autem in infinito elemento reperiri aut differentia ulla qua definiantur motus diversi, aut ratio quæquam cur exterminata corpora huc potius quam illuc in eo ferantur, fit necessario ut elementa finita sint, finitis autem elementis finita in finito mundo loca incolantur. His positis, quodcumque extra mundum corpus finxeris, hoc iisdem elementis constare neesse erit, quoniam elementis nostris evolutum est quidquid in materia implicabatur potentie. Cum vero eadem elementa eandem motionem habeant naturalem, naturales autem elementorum loci intra cælum nostrum contineantur, protinus in mundum nostrum delabatur corpus quod extra

(1) *De Cælo*, I, 9. Cf. *Phys.* III, 5.

(2) *Phys.* III, 5; IV, 8.

posueras : immerito igitur erat ibi collocatum. Sequitur ergo ex naturalis motus consideratione, mundum esse animal quoddam; elementa autem simplicia, velut partes animalis, proprio suo munere fungi in proprio quodam loco, quem amissum desiderent, recuperatum retineant. Sequitur quoque ut corpus alienum trajecto elemento velut loco *primo*, elementum ipsum complectente elemento velut loco *proprio*, universa denique cælo velut loco *communi*, utantur. Pars igitur cæli unaquæque, quatenus aliis circumdatur partibus, locum obtinet : cælum vero universum, extra quod nihil vacuum corporeumve est in quo possit contineri, loco caret ¹.

(1) Nititur Wolter (*De Spatio et Tempore*, Bonnæ, 1848; p. 23-25) non solum de loco Aristotelem disseruisse, sed spatium quoque « absolutum » spectavisse, quod « per omnia mundi corpora, ab ultima cæli superficie « usque ad terram mediam, penetraret ». Quæ interpretatio tota nostra Aristotelici doctrinæ explicatione confutatur. Spatium enim istiusmodi, si esset, aut ad inane redigeretur, aut ad intervallum quoddam mentibus nostris excogitatum : quorum utrumque ab Aristotelica disciplina longissime abhorret. Consideranda tamen argumenta sunt, quæ huc afferuntur.

Scribit quidem Aristoteles locum « διαστήματα ἔχειν τρία » (209 a 4), in ea tamen orationis suæ parte ubi contrariarum de loco opinionum certamen instituit, difficultatesque rei, sicut vidimus (p. 8), ostendit et amplificat. Suam ipsius sententiam tunc demum dicet, cum ceteras excusserit.

Nec firmitus illud argumentum est quod Wolter e quarto libro *De Cælo* ducit : καὶ γὰρ οἱ τόποι δύο, τὸ μέσον καὶ τὸ ἔσχατον. Ἔστι δὲ δὴ τι καὶ τὸ μεταξὺ τούτων, ὃ πρὸς ἐκάτερον αὐτῶν λέγεται θάτερον· ἔστι γὰρ ὡς ἔσχατον καὶ μέσον ἀμφοτέρων τὸ μεταξὺ. Διὰ τοῦτο ἔστι τι καὶ ἄλλο βαρὺ καὶ κοῦρον, οἷον ὕδωρ καὶ ἀήρ. (*De Cælo*, IV, 4.) Verbis enim τὸ μεταξὺ τούτων non spatium ullum intermedium significari vidimus, sed corporea elementa naturali ordine disposita, quæ levia dicuntur aut gravia, ut eorum quidque propius extrema aut medium mundi jacet.

Jam vero ex his verbis τὸ κενὸν ἀνάγκη τόπον εἶναι· εἰ ἔστιν ἐστερημένον σώματος (*Phys.* IV, 214, a, 16) colligit Wolter « spatium esse aliquid per « omnem mundi amplitudinem extensum et corporibus repletum ». Quo nihil mihi videtur esse ab Aristotelis cogitatione disjunctius. Verba enim ἐστερημένον σώματος non ad τὸ κενόν (utpote quæ inutilia tunc fierent), sed ad τόπον referenda sunt. In hunc igitur modum sententiam Aristotelis la-

VII.

Quas in difficultates Aristotelis loci definitio delabatur.

De loco quamvis nihil fere aliud in quarto Physicæ Auscultationis libro inveniatur, attamen, hisce si contentus fueris, exoterico potius steteris Aristotelis iudicio quam in intimam ejusdem sententiam descenderis. Neque enim cum cetera Aristotelis disciplina, neque ipsa secum, nisi eam alte introspicias et enucleate interpreteris, descriptio illa loci omnino jam con-

tine reddemus : « inane, si esset, locus esset corpore orbatus. » Locum autem corpore orbari Aristoteles nullo modo posse existimat.

Subtilius illud argumentum dixerim, quod e duobus Physicæ Auscultationis locis elicitur : ἐν ᾧ γὰρ ἐστίν, ἀντιμεθίσταται ὁ ἀήρ καὶ τὸ ὕδωρ ἢ τὰ μέρη τοῦ ὕδατος, ἀλλ' οὐκ ἐν ᾧ γίνονται τόπων, ὅς μέρος ἐστὶ τοῦ τόπου ὅς ἐστι τόπος ὅλου τοῦ οὐρανοῦ. (*Phys.* IV, 211, b, 27). Καὶ μένει δὴ φύσει πᾶν ἐν τῷ οἰκείῳ τόπῳ ἕκαστον οὐκ ἀλόγως· καὶ γὰρ τὸ μέρος τότε ἐν τῷ τόπῳ ὡς διαιρετὸν μέρος πρὸς ὅλον ἐστίν, οἷον ὅταν ὕδατος κινήσῃ τις μῦριον ἢ ἄλλο. (*Phys.* IV, 212, b, 32.) Concludit ex his Wolter, locum unumquemque velut partem esse spatii cujusdam universo cælo terminati. At vero quid sonent verba τόπος ὅλου τοῦ οὐρανοῦ Wolter nullo modo videtur intellexisse. Cælum enim universum loco carere cum Aristoteles etiam atque etiam confirmet, cæli autem partes, quatenus aliæ in aliis includuntur, loco potiri, perspicuum est verbis ὅλου τοῦ οὐρανοῦ non cælum universum (quippe quod loco careat) sed universas cæli partes significari. Quod igitur Aristoteles τόπον ὅλου τοῦ οὐρανοῦ appellat, id nihil aliud est nisi corporea solidaque mundi moles, quæ, cum partes habeat alias in aliis inclusas, partium suarum locus est. Locum igitur naturalem unumquemque, terram, aquam, aera, ignem et æthera dicemus partes esse solidi mundi, eoque modo μέρη εἶναι τοῦ τόπου ὅς ἐστι τόπος ὅλου τοῦ οὐρανοῦ, vel etiam ὡς διαιρετὰ μέρη εἶναι πρὸς ὅλον. De corporeo igitur cælo mundove hic agitur, non de spatio ullo inter medium et extrema cæli interjecto.

Superest argumentum illud, e *Categoriis* ductum, quod omnium gravis-

stare videatur. Difficultatem, ut existimamus, triplicem, primo ostendamus, deinde, si possimus, discutiamus.

Locum igitur postquam Aristoteles ita definivit ut esset necessario immobilis, locum summum, eoque nomine vel maxime dignum, cælum esse dicit. Cælum vero non solum non esse immobile, sed, solum ex omnibus, motu cieri sempiterno Aristoteles existimat. Fit igitur ut et locus immobilis sit, et cælum, quod vere proprieque dicitur locus, in æternum moveatur. Difficultatem hanc, jam a Theophrasto ¹ deprehensam, augeri potius quam minui dixerimus verbis iis quæ in quarto ipso Physicorum libro Aristoteles interponit : « Cælum vel maxime esse in loco ob hoc existimamus, quod semper movetur ²; » — quasi non sit paulo infra dicturus, cælum loco carere.

simum Wolter existimat : πάλιν ὁ τόπος τῶν συνεχῶν ἐστί. Τόπον γάρ τινα τὰ τοῦ σώματος μέρη κατέχει ἃ πρὸς τινα κοινὸν ὅρον συνάπτει. Οὐκοῦν καὶ τὰ τοῦ τόπου μέρη, ἃ κατέχει ἕκαστον τῶν τοῦ σώματος μερῶν, πρὸς τὸν αὐτὸν ὅρον συνάπτει, πρὸς ὃν καὶ τὰ τοῦ σώματος μέρη. Ὡστε συνεχῆς ἂν εἴη καὶ ὁ τόπος· πρὸς γὰρ ἓνα κοινὸν ὅρον αὐτοῦ τὰ μέρη συνάπτει. (*Categ.* 6.) Inde voluit hoc cogere Wolter, « spatium adeo inesse omnibus rebus, ut ne partes quidem continuorum corporum eo careant ». Verba autem Aristotelis si attente recognoveris, intelleges non de *omnibus* corporis partibus hic agi, sed de illis tantummodo quæ locum obtineant. In hunc igitur modum Aristoteles disserit : « Cum locus id sit quod rem corpoream intra se contineat, non possunt continuæ esse corporis partes quin et locus continuus sit. » Quibus vero corporis partibus locus assignandus sit, quibus abnuendus, in *Categoriis* non curat : cum τὰ τοῦ τόπου μέρη ἃ κατέχει ἕκαστον τῶν τοῦ σώματος μερῶν ibi dicit, intellegas oportet ἕκαστον τῶν τοῦ σώματος μερῶν ἃ ἐστὶν ἐν τόπῳ. Constituet autem in *Physica Auscultatione* non omnibus corporis partibus locum actu esse attribuendum, sed iis tantummodo quæ superficiem corporis incolunt. Ad superficiem igitur corporis, non ad corpus totum pertinent illa quæ in *Categoriis* leguntur.

(1) Theophr. *ap. Simplic.*, ed. Diels, p. 604, l. 5, sqq. : ἰστέον δὲ ὅτι καὶ ὁ Θεόφραστος ἐν ταῖς Φυσικαῖς ἀπορεῖ... ὅτι κινούμενος ἐστὶ ὁ τόπος.

(2) *Phys.* IV, 211, a, 13 : διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τὸν οὐρανὸν μάλιστα' οἰόμεθα ἐν τόπῳ, ὅτι ἀεὶ ἐν κινήσει.

Ad alteram difficultatem veniamus. Elementum unumquodque elemento inferiori, quod in eo continetur velut anulus anulo inclusus, locum esse monstravimus : nullo autem alio modo posse Aristoteliam de locis propriis sententiam intellegi. Immobilia igitur ea elementa fecimus, siquidem, ut Aristoteli placet, « locus vult esse immobilis ». Ecce autem moveri elementa, mutari, nec posse ibidem manere Aristoteles asseverat. Legimus enim in secundo libro De Generatione et Corruptione : « Si in suo quæque loco manerent, ... jam se-
« parata forent ac discreta... Fieri non potest, ut eorum ul-
« lum in ullo maneat loco certo ¹. » Ex quo colligitur, elementa intra cælum posita, quamvis locus velit esse immobilis, attamen et loci naturalis munere fungi, et moveri.

Tertia denique ex eo difficultas oritur quod Aristoteles locum *primum* vocat, nos vero *proximum* appellamus. Locus primus est interior rei continentis superficies : locum primum, exempli gratia, eam aeris superficiem esse dicemus quæ particulam terræ in aere positam tangit atque complectitur. Cum vero quaedam locum actu obtineant, quaedam potestate, ea sola locum actu habent quæ separata sunt a re tangente, contiguaque, non continua. ob hanc ipsam causam possunt appellari. Quandiu tamen res inclusa immobilis manet, nihil est cur separata esse dicas id quod continet et id quod continetur : fieri enim queat ut ex his, ut videtur, duobus, unum tamen solidumque corpus conectatur, — res autem illa quam inclusam vocas, cum continua sint quæ credebas esse contigua, non actu locum obtineat, sed potentia tantummodo. Locum, ut diximus, actu sibi vindicabit, cum movebitur separata : motu igitur conjunctio corporum, motu dubita-

(1) *De Gener. et Corrupt.* II, 337, a, 11 : εἰ γὰρ ἕκαστον ἔμμενον ἐν τῇ αὐτοῦ χώρᾳ..., ἤδη ἂν διεστέγισαν... Διὰ δὲ τὸ μεταβάλλειν οὐκ ἐνδέχεται μένειν οὐδὲν αὐτῶν ἐν οὐδεμιᾷ χώρᾳ τεταγμένη.

tio nostra dirimitur. His positis, ecce res efficitur mira ac pæne incredibilis : ea condicione corpus loco potiri, ut a loco absit. Inclusa enim res tunc potissimum tangente et continente superficie tanquam loco utetur cum discessu suo societatem dirimet : at jam eadem superficie neque tangetur neque continebitur. Oportet igitur aut corpus loco suo potiri dicas cum a loco suo discedit, quod omnino videtur esse absurdum, aut locum credas esse mobilem, qui corpus sequitur, continentis rei terminum. Hoc autem si existimas, ab Aristotelia definitione, quæ vult locum primum esse terminum immobilem, recedis.

Ad summam, corpus mobile immobili continentis rei termino velut loco primo, elementum simplex immobili quo cingitur elemento velut loco proprio, omnia denique superficie cæli immota velut loco communi dicebamus contineri. Ecce autem movetur cælum, moventur elementa, movetur continentis cujusque rei superficies. Aristoteliam igitur sententiam non omnino tenemus : multa, quo otiosius inspicerentur, consistere jussimus quæ movebantur necessario. Nunc vero, si interruptum motum Aristotelio mundo restituerimus, operæ pretium est quærere, quid loco eventurum sit.

VIII.

Quomodo nodus possit expediri.

Quomodo cælum et mobile queat dici et immobile, ex secundo libro De Cælo colligere possumus. Percontantibus enim cur cælum globosum sit, respondet Aristoteles : « Si quamlibet
« aliam formam cælo imposuerimus, locum mutabit dum circumvolvitur ¹ ». Eadem in octavo Physicorum de proprietatibus sphaeræ disserit : « Et movetur et quiescit globus,
« quoniam obtinet eundem locum ² ». Haud absimilem sententiam his verbis concludit : « Corporis quod circumvolvitur
« idem est locus in quo incepit et in quo desinit ³ ». Nusquam vero clarius, nusquam elegantius rem aperuit, quam in primo suo De Generatione et Corruptione, cum scripsit
« sphaeræ quidem partes mutare locum, sphaeram autem totam
« in loco æquali manere ⁴ ».

Exsistit tamen quaestio, quamam verbi significatione dicamus eundem locum sphaera retineri. Negavit enim Aristoteles locum esse intervallum inter terminos rei locatæ interjectum. Nunc autem, dum eundem semper locum dicit sphaera obti-

(1) *De Cælo*, II, 287, a, 11 : ἔτι δὲ ἐπεὶ φαίνεται καὶ ὑπόκειται κύκλῳ περιφέρεισθαι τὸ πᾶν, δέδεικται δ' ὅτι τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς οὔτε κενόν ἐστίν ἐξωθεν οὔτε τόπος, ἀνάγκη καὶ διὰ ταῦτα σφαιροειδῆ εἶναι αὐτόν.

(2) *Phys.* VIII, 265, b, 1 : διὸ κινεῖται καὶ ἡρεμεῖ πῶς ἡ σφαῖρα τὸν αὐτὸν γὰρ κατέχει τόπον.

(3) *De Cælo*, I, 279, b, 3 : τοῦ δὲ κύκλῳ σώματος ὁ αὐτὸς τόπος ὅθεν ἤρξατο καὶ εἰς ὃν τελευτᾷ.

(4) *De Generat. et Corrupt.*, I, 320, a, 22 : τὰ μὲν γὰρ (μόρια) ἐν τῷ ἴσῳ τόπῳ μεταβάλλει τοῦ ὅλου μένοντος.

neri quæ circumagitur, nonne videtur locum ita definire, ut sit intervallum immobile mobili sphaera occupatum?

Aristoteles vero, ut mihi videtur, in hunc fere modum interrogatus respondisset. Cælum, de quo loquimur, extremum illud est quod sidera certis infixæ sedibus gerit. Quod cum nulla alia re cingatur vel tangatur, locum neque habet neque igitur potest mutare. Partes vero cæli, quarum alia aliam complectitur, locum obtinent : locum igitur debent mutare dum cælum circumvolvitur. Intellegere autem si velis quemadmodum partes locum mutant, sic habeto. Linea recta supra verticem nostrum in sublinie si ducatur, superficiem cæli ultimam in puncto quodam Z secat : quod punctum, utpote in extremo situm lineæ immobilis ab immobili terra ductæ, immobile est. In hoc autem puncto si steteris, mutabunt tibi locum partes cæli, quoniam alias aliis momentis stellas trans-euntes intuebere. Quamvis igitur eundem inter se ordinem servent stellæ infixæ, at tamen stanti tibi in puncto Z et sinistra aspicienti quæ dextra erant, propinqua autem quæ erant longinqua, mutari partium dispositio videbitur. Ita fit ut partes sphaeræ cælestis, quæ loco caret, locum habeant et mutant ¹. Sphaeram autem quamlibet aliam si consideraveris, facilius etiam tibi erit Aristotelis sententiæ interpretatio. Corpore enim quodam circumjecto cum cingatur, locus autem ei sit circumjecti corporis terminus interior, locum eundem servat sphaera dum se circumagit, quoniam intra eundem terminum continetur. Partes vero ejus, utpote quæ aliis momentis alias tangant ejusdem termini partes, locum mutant.

(1) *Phys.* IV, 212, a, 31 : ὃ μὲν οὖν σώματι ἔστι τι ἐκτὸς σώμα περιέχον αὐτό, τοῦτό ἐστιν ἐν τόπῳ, ὃ δὲ μὴ, οὐ. Διὸ καὶ ὕδωρ γένηται τοιοῦτο, τὰ μὲν μέρη κινήσεται αὐτοῦ (περιέχεται γὰρ ὑπὲρ ἀλλήλων), τὸ δὲ πᾶν ἔστι μὲν ὡς κινήσεται ἔστι δ' ὡς οὐ. Ὡς μὲν γὰρ ὅλον, ἅμα τὸν τόπον οὐ μεταβάλλει· κύκλῳ δὲ κινήσεται, τῶν μερίων γὰρ οὗτος ὁ τόπος.

Ad summam, aliud Aristoteles motum circularem, aliud motum directum esse voluit. Quantum intellegere possumus, directo motu ea res cietur cujus partes opera rei totius locum mutant; circulari autem, illa quæ partium suarum opera movetur. Mutat enim locum res quæ recta fertur : in qua partes inclusæ cum locum potentia tantummodo obtineant, potentia tantummodo locum mutant. Circularis autem motus est ea lege generatus, qui eundem locum tueretur : partes igitur superficiei globosæ locum mutant, at non globus ipse. Aristoteliam igitur, ut nobis videtur, sententiam his verbis astringemus quam artissime : in motu directo partes per totum, in motu circulari totum per partes movetur.

His positis, illustrantur sententiæ subobscuræ duæ, quarum alteram, e quarto Physicorum libro excerptam, in hunc modum jam latine expressimus : « Extremum conversionis circularis omnibus proprie præcipueque videtur esse supra... » quia circuli extremum semper eodem modo se habet ¹. » Quod enim Aristoteles « circuli extremum » appellat, id nos « punctum Z » vocavimus : per hoc autem punctum quamvis multæ vicissim partes cæli circumacti transeant, partium tamen earum unaquæque, dum in puncto Z inest, eodem adversus nos modo se habet. Alteram autem sententiam, multo obscuriorem, in sexto Physicorum libro invenimus : « Primum » globi partes nunquam in eodem loco manent; deinde globus » ipse totus semper movetur : non est enim idem circuitus » qui sumitur a puncto A, et a B, et a C, et a singulis aliis » punctis, nisi ut homo musicus et homo, quia accidit ². » —

(1) *Phys.* IV, 212, a, 21 : καὶ διὰ τοῦτο τὸ μέσον τοῦ οὐρανοῦ καὶ τὸ ἔσχατον τὸ πρὸς ἡμᾶς τῆς κύκλῳ φορᾶς δοκεῖ εἶναι τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω μάλιστα πᾶσι κυρίως, ὅτι τὸ μὲν ἀεὶ μένει, τοῦ δὲ κύκλου τὸ ἔσχατον ὡσαύτως ἔχον μένει. Vide p. 53.

(2) *Phys.* VI, 240, a, 34 : πρῶτον μὲν γὰρ τὰ μέρη οὐκ ἔστιν ἐν τῷ αὐτῷ

Hæc interpretabimur facillime, si ad punctum Z nostrum ascenderimus. Per punctum enim immobile Z cum diversa puncta A, B, C circumacti cæli vicissim transeant, non idem erit tibi, in puncto Z stanti, circuitus cæli qui sumetur ab A, B, C, singulisque aliis punctis vicissim per immobile Z transeuntibus. Mutabitur igitur tibi imago cæli, quamvis locum neque habeat neque mutet cælum universum : has vero omnes imagines, numero infinitas, unum tamen idemque cælum esse dicis, sicut homo, qui musicam aliasque artes exercet, ideoque in formas varias incidit, homo tamen est.

Haud absimili modo respondebimus Simplicio criticisque aliis, mirantibus cur Aristoteles nunc motum circularem dixerit secundum locum fieri, nunc negaverit cælum moveri in loco¹. Globi enim circumacti cujuslibet partes secundum locum moventur : globus autem universus, cum inter eosdem semper terminos contineatur, quamvis immobilis dici nequeat, tamen neque locum mutat neque ergo secundum locum movetur. Quod vero de globo quolibet dicimus, id multo magis cælo convenit, ejus partes singulæ, ut ait Aristoteles ipse, locum obtinent et mutant, superficies autem universa propter hoc vel maxime locum mutare nequit, quod locum non habet.

Nunc a cælo ad elementa inferiora descendamus, a prima autem quæ afferebatur quæstione ad alteram. Scire velimus,

οὐθέν α χρόνον, εἴτα καὶ τὸ ὅλον μεταβάλλει ἀεὶ εἰς ἕτερον· οὐ γὰρ ἡ αὐτὴ ἐστὶν ἢ ἀπὸ τοῦ Α λαμβανομένη περιφέρεια καὶ ἢ ἀπὸ τοῦ Β καὶ τοῦ Γ καὶ τῶν ἄλλων ἐκάστου σημείων, πλὴν ὡς ὁ μουσικὸς ἄνθρωπος καὶ ἄνθρωπος, ὅτι συμβέβηκεν.

(1) Simplicius, ed. Diels, p. 602, l. 23 : ὥστε ἐκ τούτων καὶ ἐκεῖνο δῆλον σαφῶς γίνεται, ὅτι καὶ κατ' αὐτὸν ἡ κύκλῳ κίνησις κατὰ τόπον κίνησίς ἐστι. Τὰ δὲ κατὰ τόπον κινούμενα καὶ ἐν τόπῳ ἐστίν· ὥστε ἐκ τούτων καὶ ὁ πᾶς οὐρανὸς καὶ ἡ ἀπλανὴς ἐν τόπῳ ἐστὶ.

quomodo elementum unumquodque dici possit locus naturalis, cum, Aristotele ipso auctore, moveatur.

Primum omnium, qua vicinitatis conjunctione conectantur elementa, Aristoteles identidem explanavit. Quemadmodum enim ea materiae vis est, ex qua formae evolvantur plurimae, sic in elemento unoquoque cetera elementa jam potestate continentur ¹. Gignuntur ergo ex elementis elementa, ex aqua aer, ex aere ignis, adeo ut quaecumque contigua sunt, eadem cognata possint dici, neque vicinitate solum inter se, sed et propinquitate teneantur. Ob hanc ipsam causam ignis habet instar aeris, aer autem aquae, quasi gentiliciam quandam referant elementa vicina similitudinem ². Mira autem ea cognatio est, et quae, ut ita dicam, reciproceatur. Legimus enim in libro primo Meteorologicorum extenuatam radiis solis aquam in aera mutari et in sublime subvolare: tum, deficiente calore, fieri rursus ex aere aquam, quae deorsum revertatur ³. Hoc idem in quarto Physicorum: « Aqua est « potestate aer; aer autem, alio modo, potestate aqua. ⁴ »

Quae cum ita sint, invicemque se vertat in aerem aqua, in aquam aer, fieri debet ut elementorum mutationes quasi in or-

(1) *Phys.* IV, 213, a, 1 : οὕτω δὲ καὶ ἀήρ ἔχει πρὸς ὕδωρ· οἷον ὕλη γάρ, τὸ δὲ εἶδος, τὸ μὲν ὕδωρ ὕλη ἀέρος, ὁ δ' ἀήρ οἷον ἐνέργειά τις ἐκείνου· τὸ γὰρ ὕδωρ δυνάμει ἀήρ ἐστίν... — Cf. *Meteorol.* I, 2, 3, 4.

(2) *De Caelo*, IV, 310, a, 33 : τὸ εἰς τὸν αὐτοῦ τόπον φέρεσθαι πρὸς τὸ ὁμοίον ἐστὶ φέρεσθαι· τὰ γὰρ ἐξῆς ὁμοιά ἐστὶν ἀλλήλοις, οἷον ὕδωρ ἀέρι καὶ ἀήρ πυρί. — *Phys.* IV, 212, b, 29 : καὶ φέρεται δὴ εἰς τὸν αὐτοῦ τόπον ἕκαστον εὐλόγως· ὁ γὰρ ἐφεξῆς καὶ ἀπτόμενον μὴ βίᾳ, συγγενές. Cf. *De Caelo*, IV, 4.

(3) *Meteorol.* I, 346, b, 24 : τὸ... ὑγρὸν ὑπὸ τῶν ἀκτίνων καὶ ὑπὸ τῆς ἄλλης τῆς ἀνωθεν θερμότητος ἀτμιδούμενον φέρεται ἄνω· τῆς δὲ θερμότητος ἀπολιπούσης τῆς ἀναγούσης αὐτὸ... συνίσταται πάλιν ἢ ἀτμὶς ψυχρομένη διὰ τε τὴν ἀπώλειψιν τοῦ θερμοῦ καὶ τὸν τόπον, καὶ γίνεται ὕδωρ ἐξ ἀέρος· γενόμενον δὲ φέρεται πάλιν πρὸς τὴν γῆν.

(4) *Phys.* IV, 213, a, 2 : τὸ γὰρ ὕδωρ δυνάμει ἀήρ ἐστίν, ὁ δ' ἀήρ δυνάμει ὕδωρ ἄλλον τρόπον.

bem volvuntur, et, si ita loqui liceat, intra circulum quendam moveantur qualitatium a progenie sua renascentium. Ex elementis continuis cognatisque, velut aere et igni, efficitur solidum aliquid cujus partes inter se locum commutant, dum eodem semper loco potitur universum. Per partes igitur suas potius quam per se elementa moventur, cæli instar. Ac veluti stellæ cælo ultimo infixæ eandem inter se dispositionem tenent dum circumaguntur, haud absimili modo idem servatur ordo, eadem continuatio elementorum a terra ad cælum dispositorum, quamvis partes uniuscujusque singulæ et formam inter se commutent, et locum.

Hæc non solum ratione assequimur, sed ipsis Aristotelis verbis confirmamus. Legimus enim in primo libro Meteorologicorum mutuam aquæ in aera aerisque in aquam mutationem imitari motum solis circularem : ex aqua et aere velut fluvium quendam fieri, qui eodem tempore sursum ac deorsum versetur ¹. Scripsit idem in secundo suo De Generatione et Corruptione (haud scio an Heracliteæ cujusdam sententiæ memor ²) omnia, quæ inter se commutentur, motus circularis similitudinem referre; aquæ in aera aerisque in aquam mutationem, quamvis secundum rectam lineam fiat quæ sursum deorsum fertur, continuatione tamen sua motum circularem imitari ³. Quinetiam causas imitationis hujusce in eodem li-

(1) *Meteorol.* I, 346, b, 35 : γίνεται δὲ κύκλος οὗτος μιμούμενος τὸν τοῦ ἡλίου κύκλον· ἅμα γὰρ ἐκείνος εἰς τὰ πλάγια μεταβάλλει καὶ οὗτος ἄνω καὶ κάτω. Καὶ δεῖ νοῆσαι τοῦτον ὥσπερ ποταμὸν ῥέοντα κύκλῳ ἄνω καὶ κάτω, κοινὸν ἄερος καὶ ὕδατος.

(2) *Diog. La.* IX, 8 : καὶ τὴν μεταβολὴν ὁδὸν ἄνω κάτω τὸν τε κόσμον γίνεσθαι κατὰ ταύτην...

(3) *De Gener. et Corrupt.*, II, 337, a, 1 : διὸ καὶ τὰλλα ὅσα μεταβάλλει εἰς ἄλλα κατὰ τὰ πάθη καὶ τὰς δυνάμεις, οἷον τὰ ἀπ' αὐτῶν σώματα, μιμεῖται τὴν κύκλῳ φορὰν· ὅταν γὰρ ἐξ ὕδατος ἄηρ γένηται καὶ ἐξ αἵματος πῦρ καὶ πάλιν ἐκ πυρὸς ὕδωρ, κύκλῳ φαμέν περιεληλυθέναι τὴν γένεσιν διὰ τὸ πάλιν ἀνακάμπτειν. Ὡστε καὶ ἡ εὐθεία φορὰ μιμουμένη τὴν κύκλῳ συνεχὴς ἐστίν.

bro aperit : tradi proximo cuique elemento, ab extremo ad medium, motionem circularem cæli; ex ea motione nasci solis conversionem; conversione solis confici vicissitudines anniversarias; anniversariarum denique vicissitudinum circulo circularem continuari aquæ aerisque mutationem ¹. Ex quo colligere possumus, eandem causam esse cur cælum locus communis dicatur, elementa autem loca naturalia : quæ cum ad exemplar cæli moveantur, cæli quoque imitantur intra eosdem fines conversionem, hoc tamen interposito discrimine quod cælum loco omnino caret ideoque vel maxime locus est, simplicia autem elementa, in cælo inclusa, non per se, sed per quandam, ut ita dicam, cæli delegationem imitationemque munere loci funguntur.

Restat ut ex iis angustiis exeamus in quas definitione loci primi adducebamur. Locum primum reperimus esse lubricum fugaxque aliquid, quod vix ortum videatur evanescere. Cum enim ita definiatur locus primus ut terminus sit rei continentis, continentem autem eam rem dicamus quæ immobilis mobile corpus circumdet, effici debet ut tunc potissimum continens res vim sibi nomenque loci vindicet cum, discedente corpore incluso, stabilitatem suam facit manifestam : at jam locus non est. Existit igitur quaestio, quomodo tum vel maxime corpus loco primo potiat, cum locum primum deserat. Huic autem quaestioni, haud scio an nimia quadam curiositate vel religione nostra institutæ, conjectura potius quam certo ullo Aristotelis argumento respondebimus.

(1) *De Gener. et Corrupt.* II, 333, a, 17 : ταῦτα μὲν δὴ εὐλόγως, ἐπεὶ αἰθερὶς καὶ ἄλλως ἐφάνη ἡ κύκλῳ κίνησις καὶ ἡ τοῦ οὐρανοῦ, ὅτι ταῦτα ἐξ ἀνάγκης γίνεσθαι καὶ εἶναι, ὅσαι ταύτης κινήσεις καὶ ὅσαι διὰ ταύτην· εἰ γὰρ τὸ κύκλῳ κινούμενον ἀεὶ τι κινεῖ, ἀνάγκη καὶ τούτων κύκλῳ εἶναι τὴν κίνησιν, οἷον τῆς ἁνω φορᾶς οὔσης ὁ ἥλιος κύκλῳ ᾧδ', ἐπεὶ δ' οὕτως, αἱ ὥραι διὰ τοῦτο κύκλῳ γίνονται καὶ ἀνακάμπουσι, τούτων δ' οὕτω γινομένων πάλιν τὰ ὑπὸ τούτων.

Cum cælum circulari motu communem universarum rerum locum intra immobiles terminos contineat, elementa autem inferiora, conversione æquabili motum circularem imitata, immobilem locorum naturalium inter se dispositionem ordinemque suslineant, rationi consentaneum est, tertium quoddam esse motionis circularis genus, quo tertia nostra de mobilitate loci controversia dirimatur. Legimus autem in quarto Physicæ Auscultationis libro, fieri posse ut corpus vel in pleno spatio moveatur, dummodo succedant in ejus vicem corpora alia, continueturque series ut ita dicam solida rerum in turbinem se convolventium. Descriptionem eam, utpote jam a Platone expressam ¹, ob hanc ipsam causam adumbrat Aristoteles potius quam conficit ². Cum tamen omnia in Aristotelio mundo plena sint, omnia autem queant moveri, verisimile est ex motu corporis cujuslibet in alieno elemento positi turbinem quendam nasci, qui circularem cæli conversionem imitetur. Particula igitur terræ per aerem si transeat, cum particulas aeris propellat quibus aliæ particulae propellentur, motionem præ se missam accipit a tergo restitutam, adeo ut, vel si rectam lineam ipsa sequatur, orbem tamen conficiat rerum secundum mobilem anulum conglaciantium. Illic autem anulus, cum per partes suas potius quam per se moveatur, ideoque intra immobiles terminos, tanquam fluvius in alveo, contineatur, eundem locum circumactus servat. Locum primum igitur si statueris esse superficiem illam intra quam mobilis anulus versetur, fieri poterit ut et locus primus sit su-

(1) Plato, *Tim.* 58 E, 59 A : πάλιν δὲ ἐκπύπτοντος αὐτόθεν τοῦ πυρὸς ἅτε οὐκ εἰς κενὸν ἐξιόντος ὠθούμενος ὁ πλησίον ἄλλῃ εὐκίνητον ὄντα ἔτι τὸν ὑγρὸν ὄγκον εἰς τὰς τοῦ πυρὸς ἑδρας συνωθῶν αὐτὸν ἑαυτῷ συμμίγνυσιν.

(2) *Phys.* IV, 215, a, 14 : ἔτι νῦν μὲν κινεῖται τὰ ῥιπτούμενα τοῦ ὤσαντος οὐχ ἀπομένου, ἢ δι' ἀντιπερίστασιν, ὥσπερ ἐνιοὶ φασιν, ἢ διὰ τὸ ὠθεῖν τὸν ὠσθέντα ἄερα...

perficies immobilis, et moveatur res inclusa, nec tamen per discessum rei inclusæ, sed potius per præsentiam anuli intra eodem fines circumacti, locus primus honores loci adipiscatur ¹.

(1) Motum omnem esse circularem non solum Aristoteles non contendit, sed præcise negat : οὐκ ἄξι δ' εἰς τὸ κύκλῳ ἢ φορᾶ, ἀλλὰ καὶ εἰς εὐθύ. (*Phys.* IV, 217, a, 19.) Hic vero de motione secundum qualitatem agitur, quæ, quamvis circularem motum quodam modo imitetur, secundum rectam lineam fit quæ e mediõ ad extremitatem cæli excurrit. Quæ autem motio secundum locum fit, ea, vel si directa sit, circularem tamen motum gignere et, ut ita dicam, post se trahere queat.

IX.

Quæ sit Aristotelis de loco doctrinæ origo, significatio, et cum metaphysica physicaque ejusdem disciplina cognatio. Cur plerique de spatio disseruerint, Aristoteles autem de loco.

Nunc demum cur Aristoteles locum pro spatio substituerit, quas in angustias ob hanc ipsam causam inciderit, quo sensu recondito, qua deinde rationum apertarum continuatione ad eam sit disciplinam adductus qua quæstionem nobis de spatio præcipuam potius fugitare quam expedire videatur, paucis verbis poterimus explicare.

Placuit Aristoteli, haud aliter ac plerisque ætatis nostræ philosophis, spatium esse continens aliquid, in quo corporea omnia posita sint atque moveantur. Nos vero, cum cognitionem in elementa duo, materiam ac formam, auctore Kantio, dividamus, qualitatesque ideo rerum per se ipsas spatio carere arbitremur, non solum corpora in spatio, sed et spatium in corporibus inesse existimamus : adeo ut nequeat de loco corporis totius disputari quin et de loco partium, ideoque de extensione ipsa disputandum esse videatur. Sejuncta igitur extensione a qualitatibus physicis, quærendus fuit non solum corporibus in quo habitarent, sed et qualitatibus per quem

extensionem compararent, locus : ex quo colligitur, non de loco apud nostros, sed de spatio agi.

Sequitur quoque ex nostra formæ materiæque distinctione ut spatium nostrum, vel si omnia plena sint in mundo finito, tamen et vacuum dici queat et infinitum. Ut enim mutationes qualitatum universæ in finito circulo circumvolvantur, neque extra certos fines quidquam inveniri possit quod percipiatur sensibus, cogitatione tamen progredimur ultra, neque nos patimur in spatio ullo vel maximo includi, quin statim evolare aveamus. Duos igitur existendi modos cum constituerint nostri, alterum rei ex materia formaque concrete, alterum liberæ solutæque formæ, fieri posse intellegimus ut concretum quidque ex materia ac forma finitum sit, forma autem pateat in infinitum.

Nec jam absurdum ullo modo nobis videtur, spatium vacuum aut esse alicubi, aut saltem mente concipi. Locum enim et extensionem cum ita definiamus ut extensio corporis e comparatione partium, locus autem e comparatione corporum oriatur, spatium vocamus illud per quod comparatio fit ac mutatur, extensionis dico motionisque condicionem. Corpora igitur duo si ita in mundo disposita esse finxerimus ut nulla re separentur quæ percipi sensibus possit aut qualitate ulla definiri, at tamen, si nequis ab hoc ad illud transire nisi te movendo, cum motus consistat in mutatione proportionis, nequeat autem mutari quod omnino non est, oportet et proportionem, et proportionis mutationem, et condicionem proportionis mutandæ aliquid revera esse fateamur. Quod autem proportionis mutationem facit, aut saltem recipit in se ac patitur, id spatium vacuum appellamus. Percontantibus ergo quemadmodum illud exsistere possit quod, qualitatis potestatisque expers, nihil omnino agat, respondemus duos esse existendi modos, alterum, quem physicum dixerimus, rei ex

materia formaque concretæ, alterum vero mathematicum, neque tamen solidum minus, formæ a materia separatæ. Ex quo intellegitur, spatium nostrum vacuum esse atque interminatum.

Hæc autem Aristoteles neque nobis concedere possit, neque etiam, si possit, velit.

Spatium enim vacuum, si esset, nihil ageret : quod autem nihil agit, id Aristoteles omnino non esse existimat. Exsistendi igitur cum nullum aliud genus concipiat nisi quod aut actu contineatur aut agendi potestate, careat autem utraque re spatium vacuum, exsistere spatium vacuum nullo modo posse arbitratur. Quocirca Leucippum Democritumque reprehendit, qui spatium inane atomis, velut motionis theatrum, assignaverint : quasi istud ullo modo esse queat, quod est nihil ¹. Cum autem in sermone Aristotelio idem sonent duæ hæ voces, esse ac terminari, fit necessario ut omnia, quæcumque revera sunt, non solum qualitate certa, sed et finita magnitudine circumscribantur. Habemus igitur principium metaphysicum, ex quo progressus Aristoteles ad infinitationem nostri quod dicimus spatii pervenerit : hoc principio, velut spiritu interiore, tota de loco disputatio continetur. Supervenit autem et physicarum rationum series, quibus efficitur ut Aristoteles, etiamsi cetera sua disciplina non esset

(1) *Metaph.* I, 985, b, 4 : Λεύκιππος δὲ καὶ ὁ ἑταῖρος αὐτοῦ Δημόκριτος στοιχεῖα μὲν τὸ πλήρες καὶ τὸ κενὸν εἶναι φασί, λέγοντες οἷον τὸ μὲν ὄν τὸ δὲ μὴ ὄν, τούτων δὲ τὸ μὲν πλήρες καὶ στερεὸν τὸ ὄν, τὸ δὲ κενόν γε καὶ μανὸν τὸ μὴ ὄν· διὸ καὶ οὐθὲν μᾶλλον τὸ ὄν τοῦ μὴ ὄντος εἶναι φασιν, ὅτι οὐδὲ τὸ κενὸν τοῦ σώματος. *Metaph.* III, 1009, a, 25 : Εἰ οὖν μὴ ἐνδέχεται γενέσθαι τὸ μὴ ὄν, προὔπηρχεν ὁμοίως τὸ πρᾶγμα ἄμωρ ὄν, ὥσπερ καὶ Ἀναξαγόρας μεμῖχθαι πᾶν ἐν παντί φησι καὶ Δημόκριτος· καὶ γὰρ οὗτος τὸ κενὸν καὶ τὸ πλήρες ὁμοίως καθ' ὅτιον ὑπάρχειν μέρος, καίτοι τὸ μὲν ὄν τούτων εἶναι, τὸ δὲ μὴ ὄν. — Cf. *De Gener. et Corr.* I, 317, b, 8 : ὃ δὲ μὴ ὑπάρχει οὐσία μηδὲ τόδε, ὁλὸν ὡς οὐδὲ τῶν ἄλλων οὐδεμία κατηγοριῶν, οἷον οὔτε ποιὸν οὔτε ποσὸν οὔτε τὸ ποῦ· χωριστὰ γὰρ ἂν εἴη τὰ πάθη τῶν οὐσιῶν.

obstrictus, locum tamen pro spatio substituisset. Quas in hunc fere modum describemus.

Nos equidem, cum spatium mente concipiamus indefinitum, qualitatis ac differentiae omnino expers, corpora censemus, utpote ad quietem mobilitatemque pariter accommodata, minime curare utrum huc an illuc ferantur. Motionem ergo non cum natura corporis cohærere, sed corpori velut extraneum aliquid addi existimamus : ex quo sequitur ut varia nobis motionis genera non colore ut ita dicam physico, sed ratione potius mathematica inter se differre videantur. Spatium igitur indefinitum nostrum cum geometrica quadam motionis notionem consociamus : geometris motionem, haud aliter ac figuram, tradimus mathematicè investigandam. Aristoteles vero cum diversa motionis genera physico potius quam geometrico more distinxerit, aliumque crediderit esse motionis colorem appetitumve quæ deorsum tendat, alium motionis quæ in sublime cieatur, ea ipsa causa adductus est ut spatium nostrum indefinitum omnino rejiceret, de loco autem loqueretur. Motionem enim cum corpore cohærescere arbitratur, ex intima ejus natura efflorescentem : ignem, exempli gratia, in sublime velut ad peractionem formæ propriæ contendere, aquam autem tunc solum absolutam quiescere cum inter terram et æra velut preparatum cubile inveniatur ; — diversis igitur inter se qualitatibus, diverso spiritu intus penetrari motionem eam quæ gravitatem significet, et illam quæ levitate cieatur. Qualitate autem si motus naturales inter se different, qualitate quoque distinguuntur motionum naturalium termini, loca dico naturalia. At jam non agitur de spatio illo nostro cujus partes geometricis tantummodo differentiis notabantur : pro vacuo interminatoque spatio nunc locos habebimus, non finitos solum magnitudine, sed et qualitate definitos. Mundus igitur totus, animalis instar, e certis elementis constabit

certum ordinem servantibus : quod autem ordinem cum tueretur, complexum dico continentis cujusque elementi cælumque ideo in quo continentur universa, id vere proprieque locum appellabimus. Ex quo colligimus, Aristotelium locum non ante corpora existere, sed e corporibus, vel potius ex ordine ac dispositione corporum, nasci.

Cum apud recentiores quædam eodem pertinentia inveniamus, Leibnitiusque, exempli gratia, haud absimili modo voluerit spatium ex ordine ac dispositione elementorum gigni, operæ pretium est quærere cur Leibnitius ad spatium investigandum venerit, Aristoteles autem hæserit, ut ita dicam, in loco.

Placuit Leibnitio, haud aliter atque Aristoteli, nullum spatium vacuum per se existere in quo corpora, velut pisces in aqua, habitarent. Cum ex compositione et comparatione rerum spatium oriatur, partes autem corporum corpora sint, oportet aut progrediamur in infinitum, aut ad elementa perveniamus incorporea, quorum multitudo in confusam extensionis imaginem, velut guttarum invisarum conglobatio in coloratam nubem, diffundatur. Quod igitur Leibnitius de ratione corporis ad alia corpora sentit, hoc idem asseverat de ratione partis ad partes : quemadmodum locus ex comparatione corporum, sic extensio ex comparatione partium nascitur. Ex quo fit ut corporum elementum unumquodque, separatim a ceteris consideratum, non modo loco, sed et extensione careat, nec solum de loco philosophis, sed de extensione imprimis ac spatio agendum esse videatur.

Sententiam haud absimilem Aristoteles quoque, ut mihi videtur, tulisset, si eodem modo egisset cum corpore et cum corporis partibus. Cum vero corpus ipsum actu, corporis au-

tem partes potestate tantummodo obtinere locum existimet, duas has res, locum et extensionem, quas conjunctissime philosophi recentiores conexuerunt, separatim considerat, neque ea, quæ de corporis loco disserit, ullo modo ad locum partium transferenda esse arbitratur. Tollamus vero, quatenus ad locum pertinet, Aristoteliam illam actus potentiæque distinctionem : apparebit statim loci cum extensione cognatio, nec jam cum Aristotele nobis, sed cum Leibnitio res erit.

Consideremus enim partem aliquam corporis, intra corpus positam. Quemadmodum corpus totum superficie rei continentis velut loco utitur, eodem modo pars ista locum suum habebit, superficiem dico qua cingitur intus in corpore et comprimitur. Cum autem hoc idem dici queat de parte partitis, summa corporis in seriem abibit terminorum, quorum unusquisque superficies quædam erit aliam complexa superficiem. Jam vero superficies ipsa in lineas, linea autem in partes lineæ, alias in aliis inclusas, dividetur. Quæ divisio cum in infinitum, Aristotele ipso auctore, progrediatur, molesque corporis in inclusiones inclusionum, ut ita dicam, se resolvat, rationi consentaneum est minus e partibus ipsis, utpote lubricis ac fugacibus, quam ex comparatione partium corpoream extensionem oriri. Quemadmodum igitur locus ex dispositione corporum, ita extensio ex coagmentatione partium gignetur, nec procul a Leibnitio aberimus, qui partes voluit carere extensione, continuam autem et in infinitum dividuam extensionis imaginem, utpote confusam, in individuorum et incorporeorum elementorum multitudinem abire.

His vero concessis, jam frangeretur Aristotelii mundi continuatio, fieretque ex animali uno multitudo infinita elementorum incorporeorum, tangendi impellendique facultate omnino carentium. Qua consequentia Leibnitius nullo modo exterritus elementum unumquodque finxit esse animal sepa-

ratum, neque per communicationem ullam, sed concentu quodam præstituto ceteris respondere. Aristoteles vero consensum hujuscemodi neque animo concepit, neque etiam, si concepisset, necessarium vel etiam utilem æstimavisset. Constitit igitur in superficie corporis, corporique toti locum assignavit actu, partibus autem potestate tantummodo. Per hanc distinctionem licuit Aristoteli et incolumem servare corporearum partium inter se continuationem, et eo modo de spatio disserere, ut nihil res ad extensionem pertinere videretur. In hac igitur actus potentiæque distinctione invenies Aristotelicæ disciplinæ, quatenus locum ab extensione disjungit, nodum.

Ut paucis rem absolvamus, duplicem dicemus esse loci, alteram cum infinito, alteram cum extensione cognationem, in qua illustranda recentiores philosophi graviter laboraverunt. Aristoteles vero ita locum *communem*, ita locum *primum* describit, ut hinc ab extensione, illinc ab infinito locum disjungat, quæstionemque illam duplicem, qua torquebuntur posterius, potius submovere quam expedire videatur.

Vituperandus quidem ob id esset Aristoteles, nisi sibi conscius fuisset quæstionis submotæ. At neque ignoravit Democriti de spatio vacuo infinitoque doctrinam, et illud vel maxime posuit in laude Platonis, quod primus hic de loco dissenuisset ¹. Difficultates igitur quæ oriuntur e spatio nostro libero ac soluto præsensit, immo existimavit insuperabiles : in quo vix peccavisse nobis videbitur, si animadverterimus recentiorum esse ac pæne hesternam, quatenus ad cognitionem ipsam potius quam ad res cognitatas pertinet, formæ materiæque distinctionem. Spatium ergo, præmature a Leucippo Democritoque emancipatum, eo modo voluit in corpora reduci ut

(1) *Phys.* IV, 209, b, 16 : λέγουσι μὲν γὰρ πάντες εἶναι τι τὸν τόπον, τί δ' ἐστίν, οὗτος μόνος ἐπεχείρησεν εἰπεῖν.

pro spatio locus, pro theatro motionis infinito, finitarum rerum in finitis rebus inclusio substitueretur. Quo artificio non spatium tantummodo in corporibus, sed et quæstionem ipsam, si ita loqui liceat, sepelivit.

Vidi ac perlegi,

Lutetiæ Parisiorum, in Sorbona,

a. d. III Kal. jul. ann. MDCCCLXXXIX,

Facultatis Litterarum in Academia Parisiensi Decanus,

A. HIMLY.

Typis mandetur,

Academiæ Parisiensis Rector,

GRÉARD.

INDEX CAPITUM.

PROOEMIUM.....	I
----------------	---

CAPUT PRIMUM.

Quibus argumentis Aristoteles locum revera esse aliquid confirmaverit.....	3
----------------------------------------------------------------------------	---

CAPUT II.

Quæ difficultates, auctore Aristotele, sint de loco disputantibus occurruræ.....	8
----------------------------------------------------------------------------------	---

CAPUT III.

Quem ordinem Aristoteles de loci natura cogitando servaverit.....	14
-------------------------------------------------------------------	----

CAPUT IV.

Quomodo Aristoteles locum a materia formaque corporis distinxerit.....	16
------------------------------------------------------------------------	----

CAPUT V.

Quibus de causis Aristoteles nec locum existimaverit esse intervallum inane, nec spatium vacuum ullo modo posse intellegi.....	21
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPUT VI.

Quomodo Aristoteles locum dialectica definitione circumscripserit.....	41
------------------------------------------------------------------------	----

CAPUT VII.

Quas in difficultates Aristotelici loci definitio delabatur..... 59

CAPUT VIII.

Quomodo nodus possit expediri..... 63

CAPUT IX.

Quæ sit Aristotelici de loco doctrinæ origo, significatio, et
cum metaphysica physicaque ejusdem disciplina cognatio.
Cur plerique de spatio disseruerint, Aristoteles autem de
loco..... 72



ÉVREUX. — IMPRIMERIE CH. HÉRISSEY.

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY

—
Do not
remove
the card
from this
Pocket.
—

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File."
Made by LIBRARY BUREAU, Boston

LGr
A717
.Yber

Aristotle
Bergson, Henri
Quid Aristoteles de loco senserit.

118675

